

PROJECTE O TESINA D'ESPECIALITAT

Títol

**Aparcament dissuasori (P&R) a les
immediacions de l'estació de Montgat
Nord de Renfe**

Autor/a

Ramon Amela Milian

Tutor/a

Javier Pablo Ainchil Lavin

Departament

Enginyeria de la construcció

Data

Setembre de 2016

ÍNDEX GENERAL

1. Memòria
2. Plànols
3. Plec de condicions tècniques
4. Pressupost



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I
ANNEXES
MEMÒRIA

ANNEX 1: ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX 2: DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

ANNEX 3: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 4: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 6: PLA D'OBRES

ANNEX 7: ESTRUCTURES

ANNEX 8: INSTAL·LACIONS

ANNEX 9: ESTUDI DE DEMANDA I VIABILITAT
ECONÒMICA

ANNEX 10: ANÀLISI D'ALTERNATIVES

ANNEX 11: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

RAMON AMELA MILIAN



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

MEMÒRIA

RAMON AMELA MILIAN

ÍNDEX – MEMÒRIA

1.	OBJECTE	2
2.	ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL	2
3.	OBJECTIUS DEL PROJECTE	2
4.	DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN	3
5.	GEOLOGIA	3
6.	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA.....	3
7.	CONDICIONANTS DEL PROJECTE.....	3
8.	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA	4
9.	ESTRUCTURA	5
10.	INCIDENTS DE TRÀNSIT	6
11.	PLA D'OBRA.....	6
12.	SEGURETAT I SALUT	6
13.	CONTROL DE QUALITAT.....	6
14.	INSTAL·LACIONS	6
15.	PRESSUPOST.....	6
16.	ESTUDI DE DEMANDA I VIABILITAT ECONÒMICA	6
17.	ALTERNATIVES A L'OBRA CONSTRUÏDA	7
18.	DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE	7
19.	CONCLUSIONS	7

1. Objecte

El present projecte contempla la construcció d'un aparcament en superfície, un edifici amb locals comercials, una passarel·la unint els dos edificis i una segona passarel·la unint l'edifici amb locals comercials amb l'estació de Renfe de Montgat Nord.

L'àmbit d'actuació es troba al solar que hi ha al davant de l'estació de Renfe de Montgat Nord, a la intersecció entre el Camí del Ral (N-II) i el carrer de Montsolís. En l'entorn de la nova construcció no hi ha cap edificació que es pugui veure afectada per l'obra. No obstant, la circulació al llarg del carrer Montsolís es veurà afectada durant tot el transcurs de les obres. Per facilitar l'accés a la plaça de la mare, es preveu el trànsit altern pel costat nord de l'edifici amb locals comercials.

Tot i que a les immediacions de l'obra no hi ha cap edificació, aquesta es troba dins el terme de Montgat. A més a més, a la part posterior hi ha una zona amb gespa i una urbanització. Per tal d'evitar que l'edifici obstaculitzi les vistes del mar tan als veïns d'aquesta urbanització com a la gent que es passegi per la zona enjardinada, s'ha limitat l'alçada de l'aparcament a 4 plantes.

Finalment, cal esmentar que en l'actual context econòmic, totes les decisions del projecte han estat encaminades a minimitzar l'impacte de l'obra en l'entorn socioeconòmic d'aquest així com en fer que la inversió sigui sostenible des del punt de vista econòmic.

2. Antecedents i estat actual

Actualment, en el solar on es realitzarà l'actuació hi ha emplaçat un aparcament en superfície amb una capacitat total de 40 places.

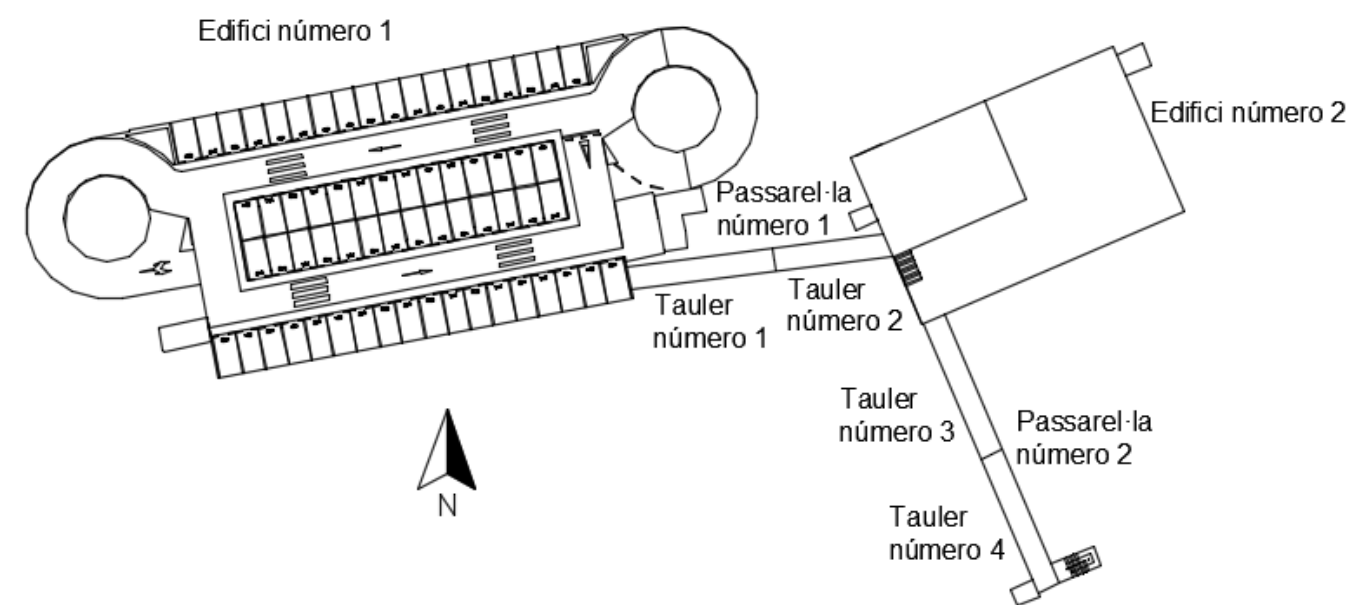
El projecte es situa en un context en el que s'intenta limitar l'ús dels vehicles a les grans ciutats. Aquest objectiu es persegueix potenciant l'ús del transport públic. En aquest context, l'actuació principal per tal d'evitar que vehicles de zones colindants accedeixin a una determinada zona urbana consisteix en la construcció d'aparcaments tipus Park & Ride a les immediacions de les estacions de tren de la perifèria. D'aquesta manera, els usuaris poden realitzar una aproximació amb vehicle privat per finalment realitzar l'entrada al centre del nucli urbà mitjançant el transport públic.

Tot i que aquest tipus de construcció és àmpliament utilitzada en altres països europeus, el seu ús encara no s'ha normalitzat al nostre país. Aquest fet es deu a la inexistència de penalitzacions a l'entrada de vehicles privats a la ciutat introduïdes per part de l'administració. No obstant, els canvis polítics que s'han donat últimament a la ciutat de Barcelona han posat sobre la taula l'adopció d'aquest tipus de mesures. Si en un futur es duu a terme aquesta reglamentació, l'ús dels Park & Ride podria entendre's ràpidament.

3. Objectius del projecte

En aquest projecte es proposa una construcció on es pretenen utilitzar les sinèrgies positives creades per la construcció adjacent d'un supermercat i un aparcament. Aquesta decisió s'ha pres per incentivar l'ús de l'aparcament, ja que la presència de serveis fa que els usuaris no tinguin que realitzar trajectes addicionals per a realitzar les seves compres. A més a més, el lloguer d'aquest local fa que el projecte sigui més sostenible econòmicament.

A l'Il·lustració 1 es pot veure una vista general de l'obra amb la nomenclatura utilitzada al llarg de la memòria i els annexes.



Il·lustració 1. Vista general de l'obra

L'edifici número 1 està dedicat a l'aparcament pròpiament dit. L'edifici número 2 conté els locals comercials. Cal notar que la passarel·la número 2 connecta l'edifici número 2 amb l'estació de Renfe de Montgat Nord. Aquest fet dona un accés fàcil i directe als usuaris entre l'aparcament i l'estació a l'hora que els obliga a passar per l'edifici d'ús comercial.

4. Descripció de l'entorn

L'edifici número 1 està limitat a la seva part nord per un mur pantalla.

Entre els dos edificis es troba el carrer de Montsolís. Aquest carrer té una pendent negativa en sentit sud-oest. Aquest permet l'accés a la plaça de la Mare i té doble sentit de circulació.

L'edifici número 2 està limitat superiorment per un carrer d'accés al carrer de Montsolís des del Camí del Ral (N-II). A la seva part inferior, està limitat per la N-II.

Per a facilitar la identificació dels diferents elements presents i el posterior disseny de l'obra, s'ha realitzat un estudi fotogràfic. Aquest estudi es troba a l'Annex número 2.

5. Geologia

Al tractar-se d'un projecte d'àmbit acadèmic, no ha estat possible dur a terme una campanya de reconeixement adequada. Tenint en compte que les dades facilitades per l'ICGC eren massa generals, s'ha optat per la cerca d'un estudi geològic realitzat a les proximitats de l'obra. S'ha obtingut un estudi geològic realitzat a escassos 300 metres de l'obra.

En aquest estudi s'ha determinat l'existència d'una primera capa de terres de reblert que, donat que en els solars ja hi ha hagut treballs previs, s'ha considerat que tindrà 1 metre d'espessor. Es tracta d'un estrat de baixa resistència sobre el qual es desaconsella l'emplaçament de fonamentacions.

Per sota, s'hi troba una segona capa amb un gruix d'entre 1,5 i 2,7 metres formada per una barreja de sorres amb matriu d'argiles. Aquesta capa presenta una resistència més elevada i és sobre la qual reposarà l'estructura.

Per sota, hi ha una capa de granit alterat. Tot i que les perforacions han arribat fins als 3 metres de profunditat, es sap que té centenars de metres.

L'estudi complet es pot trobar a l'Annex número 1.

6. Topografia i cartografia

Per al replanteig de la zona de treball s'ha utilitzat el material topogràfic facilitat al portal *geoportalcartografia.amb.cat* i el facilitat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya. En els plànols es presenten diversos plànols amb la topografia. Aquests són el resultat de la combinació dels fitxers obtinguts de les dues fonts. Els plànols de l'ICGC contenen més informació però les línies de cotes estan separades de 5 metres. D'altra banda, els plànols proporcionats per l'AMB tenen línies de cota tots els metres. Amb l'esmentada combinació s'han obtingut plànols rics en informació amb una bona

discretització de les cotes de nivell que permet identificar amb el detall suficient l'alçada de cada punt del terreny.

Com es pot observar en els esmentats plànols, l'obra s'emmarca en un terreny irregular amb pendents importants. Aquest fet a condicionat fortament l'obra, condicionant-ne tant la geometria com la solució estructural adoptada.

7. Condicionants del projecte

A més a més de totes les normatives referents a la construcció general d'estructures en formigó, s'han seguit les directrius marcades la normativa vigent a l'àrea metropolitana de Barcelona referent als aparcaments. A continuació es llisten els punts més importants tinguts en compte:

- Cada plaça tindrà un espai mínim de 2,2mx4,5m amb 2,2 metres d'alçada
- Un 1% de les places serà dedicada a vehicles que transportin passatgers minusvàlids. L'amplada mínima serà de 2,9 metres
- La totalitat del local tindrà una alçada lliure de 2,2 metres sense que aquesta pugui ésser reduïda per canalitzacions ni instal·lacions anàlogues
- Els aparcament amb capacitat per a més de cent places hauran de tenir un mínim de dos accessos de sentit únic
- Les rampes no sobrepassaran el 20% de pendent màxima. L'amplada mínima serà de 3 metres i el radi de curvatura mesurada a l'eix del carril no serà inferior als 6 metres. En els 4 metres de profunditat immediats als accessos del local, les rampes tindran una pendent màxima del 4%.
- Als aparcaments públics s'instalarà un lavabo i un inodor com a mínim.
- La disposició e les places serà tal que es pugui accedir a totes elles directament

A més a més, s'ha tingut en compte la proximitat de la N-II, essent aquesta via d'alta densitat de trànsit.

Finalment, s'han tingut en compte com condicionants del projecte els següents serveis ubicats a la zona:

- Telefonica
- Ono
- Fecsa-Endesa
- Aigües de Barcelona
- Gas Natural

A l'Annex número 3 hi ha una descripció detallada de la seva situació i les actuacions previstes per a minimitzar l'impacte de l'obra en el seu correcte funcionament.

8. Descripció de l'obra projectada

L'edifici número 1 consta d'una planta baixa més 4 plantes en alçada. Si es considera el perímetre descrit per les fonamentacions, l'àrea ocupada és de 2128 m² per a un total de 306 places de cotxe i 22 places de motocicleta. Per complir amb la normativa esmentada anteriorment, 4 de les 306 places es corresponen amb places per a minusvàlids. Aquestes es troben a la segona planta als voltants de l'accés a la passarel·la número 1 i dels ascensors.

Planta	Superfície	Places	Superfície/plaça
4	1551	64	23,8 m ² /plaça
3	1667	64	26 m ² /plaça
2	1667	63	26,5 m ² /plaça
1	1667	64	26 m ² /plaça
0	1667	51	32,69 m ² /plaça

Taula 1. Distribució de les places d'aparcament per a cotxes

Al seu costat nord limita amb un mur pantalla. S'ha deixat un marge de mig metre entre aquest i el límit de l'edifici número 1 per fer perillar la seva estabilitat. A l'extrem sud, es disposa un seguit de columnes al llarg de les fonamentacions situades més al sud per connectar la base de la planta amb les fonamentacions, situades a diferent nivell.

La distància entre columnes s'ha definit de forma que sigui possible la correcta circulació. En els plànols hi ha una representació on es mostra la circulació normal d'un vehicle per l'aparcament. Cal esmentar que a més de complir totes les normatives, l'aparcament ha estat dissenyat per a la correcta circulació dels vehicles al seu interior. En els esmentats plànols s'agafa com referència un BMW X5. S'ha escollit aquest vehicle per les seves grans dimensions. Pel que fa al radi de gir, s'ha obtingut de la fitxa tècnica proporcionada per la companyia. A més a més, a continuació es mostren les característiques més importants:

- Ample de 3,8 metres a les rampes
- Carrils de circulació per vianants d'un metre d'amplada
- Amplada mínima de carril de 3,4 metres. En aquesta amplada cal tenir en compte que a l'hora de realitzar una maniobra e pot envair puntualment el carril de vianants, quedant un ample efectiu de 5,4 per a maniobres complicades. No obstant, aquesta invasió es podrà fer sol en cas de dificultats i s'ha considerat que totes les maniobres poden ésser realitzades sense la esmentada invasió.

La comunicació entre les diferents plantes es realitza a través de dues rampes circulars col·locades als extrems. El seu sentit de circulació s'ha triat de forma que es pugui crear una filera de cotxes ininterrompuda des de l'entrada fins a la sortida passant per la quarta planta. D'aquesta forma es garanteix la fluïdesa de la circulació interior i es limita el risc de bloqueig circulatori.

Pel que fa als accessos de vianants, n'hi ha un a la segona planta mitjançant la passarel·la número 2 i un altre a la planta baixa a la zona dels ascensors. A més a més, hi ha una tercera sortida a l'extrem oest de l'edifici situada a les escales que sol s'utilitzarà en cas d'incendi. Es tracta d'una sortida d'emergència.

Totes les escales de l'aparcament tenen murs d'espessor 18cm per tal de garantir un nivell de protecció R90. Aquestes tenen connexió amb totes les plantes, garantint que tots els punts de l'aparcament tenen un punt d'evacuació suficientment pròxim. A més a més, s'han instal·lat els suficients detectors, polsadors, extintors i boques d'incendis per a complir la normativa i garantir la seguretat de la instal·lació enfront d'aquest tipus d'incidència.

Per tal de realitzar totes les tasques de control exigides per una instal·lació d'aquestes característiques, s'ha previst la instal·lació d'un sistema de control d'accessos format per dues barreres per controlar l'entrada sortida així com dos terminals d'expedició / lectura de targetes magnètiques que en permeti l'elevació. En complement a aquest sistema, a la planta baixa i a la segona planta s'ha col·locat una màquina per a realitzar el pagament a cadascuna d'elles. Tots els elements descrits es connecten a un terminal de control instal·lat a la caseta de la planta baixa. A més a més, com a complement al sistema descrit s'ha instal·lat un sistema de circuit tancat de televisió per poder controlar totes les plantes sense necessitat de desplaçar-se físicament.

Pel que fa als lavabos obligatoris, aquest es troben al final de la passarel·la 2. Tota l'obra es considera una sola actuació, per això s'han col·locat en l'edifici contigu.

L'edifici número 2 consta d'una planta baixa mes dues plantes. Les dues plantes inferiors han estat dissenyades per tal d'acollir un supermercat. A l'extrem nord-est s'hi ha situat un magatzem amb un muntacàrregues que faciliti el canvi de planta de tots els productes. A més a més, per facilitar el trànsit intern dels usuaris amb els carros s'ha instal·lat una rampa mecànica. La instal·lació d'aquest equipament s'ha de preveure en fase de projecte ja que la necessitats d'instal·lar fossats a la part inferior de la mateixa obliga a disposar les fonamentacions de forma compatible amb aquests.

Per al correcte accés a l'aparcament, s'ha disposat d'un ascensor i una escala.

A la segona planta s'han disposat tots els serveis sanitaris així com un tancat que cobreix una regió de 93 m² pensada per col·locar-hi un restaurant. Aquest disposa de 383 m² de terrassa exterior amb vistes al mar.

Com en el cas anterior, tant l'escala com la disposició dels equips de protecció contra incendis garanteixen el correcte compliment de la normativa vigent.

Finalment, cal esmentar que els dos edificis es troben comunicats directament per una passarel·la que comunica el sostre del restaurant amb la segona planta de l'aparcament. Una vegada s'accedeix a l'edifici número 2, una escala comunica l'esmentat sostre amb el nivell del restaurant. Aquest canvi de nivell també pot ésser realitzat amb ascensor per garantir l'accessibilitat de la instal·lació per persones amb mobilitat reduïda. Una segona passarel·la comunica la planta del restaurant amb l'altra banda de la N-II. A l'extrem sud de la passarel·la número 2 es pot baixar a nivell de terra a través d'una escala o mitjançant l'ascensor habilitat a tal efecte.

Pel que fa als paviments, tant a l'aparcament com a l'edifici amb locals comercials s'ha triat un paviment de sintètic confeccionat a base de resina epoxi donada la alta resistència que presenta enfront a l'abradió i els atacs per agents químics. A les passarel·les s'ha triat el mateix tipus d'acabat per a garantir la durabilitat d'aquestes enfront el pas amb carros de la compra.

La construcció de l'aparcament serà mixta. Tot i que s'ha intentat maximitzar el nombre d'elements construïts "in situ" per tal de facilitar les tasques de transport, en el cas de les passarel·les s'ha optat per elements prefabricats de forma que cadascun dels taulers pugui ésser col·locat en una sola nit. D'aquesta manera es redueix l'impacte sobre la circulació a la N-II.

A l'Annex número 10 es pot trobar una justificació de la solució adoptada. En aquest documents s'expliquen detalladament les raons per les quals s'ha decidit optar per cada tipus d'estructura i es presenten les possibles alternatives considerades.

9. Estructura

Tenint en compte la localització de l'obra, tots els formigons utilitzats en superfícies es correspondran amb un ambient IIIa marcat per la proximitat del mar. Pel que fa la resistència, s'han triat formigons de 40MPa de resistència a compressió.

Per poder salvar els desnivells existents, s'ha previst que les fonamentacions es realitzin mitjançant sabates. Per garantir-ne l'estabilitat, totes aquelles sabates que es trobin al mateix nivell estaran connectades mitjançant rases. Donada la proximitat del límit sud de l'edifici número 1 amb la vorera, s'han col·locat sabates corregudes per tal de disminuir l'amplada de les fonamentacions i evitar així envair la calçada.

Pel que fa a les columnes de l'edifici número 1, s'han considerat seccions rectangulars de 0,5mx0,3m. a excepció de les columnes centrals de la planta 0 que tenen unes dimensions de 0,6mx0,3m. Pels sostres, s'ha triat un forjat reticular mitjançant caixons recuperables. Aquesta solució permet augmentar les llums ja que es redueix la càrrega morta deguda al formigó present a les lloses. Aquesta solució és

bona amb geometries molt regulars. Tenint en compte que la llisa d'accés a les rampes té un acabat circular, s'ha decidit instal·lar una llosa massissa de 0,2m d'espessor en aquest tram. Les rampes han estat construïdes amb lloses de les mateixes característiques. Les columnes utilitzades per sustentar-les tenen són de secció quadrada de 0,2m. de costat. A més a més, per evitar la caiguda dels vehicles al buit, s'ha previst un mur perimetral de 0,2m. d'espessor. L'armat d'aquest consisteix en una malla electrosoldada de barres de 8mm. amb un patró quadrat de 15cm. de costat.

Donat que tant per al supermercat com per al restaurant també interessa tenir grans llums per a flexibilitzar la distribució i que la geometria també és molt regular, a l'edifici número 2 s'ha decidit conservar el forjat reticular amb el mateix sistema que l'utilitzat a l'edifici número 1. En aquest cas, les llums són una mica més importants que a l'edifici número 1. Aquest fet provoca que les columnes siguin de 0,5mx0,5m. Cal notar que aquesta diferència no es deu a l'esforç de compressió vertical. El motiu d'aquest augment es deu al moment aplicat a la part superior d'aquests elements. A més a més, aquest moment es veu augmentat pel tancament perimetral de l'edifici. Aquest fet provoca que l'acció del vent sigui més important que a l'edifici número 1, provocant un esforç de flexió lateral.

Cal esmentar que els espais entre les columnes vindran marcats pels cantells admissibles per la solució reticular triada. La matriu base consta de blocs de 0,8mx0,75m. Amb aquesta configuració, els nervis són de 12 mm d'amplada. Quan les sol·licitacions aplicades exigeixen que aquesta amplada augmenti, la mida de la matriu augmenta en la mateixa amplada que l'augment del nervi. Cal notar que aquest augment serà compartit entre els dos caixons adjacents afectats. A més a més, el fabricant proveeix encofrats per a realitzar nervis de 12mm, 14mm, 16mm i 20mm. En aquesta obra s'han utilitzat totes les amplades.

Per evitar que les escales fossin una càrrega addicional per als elements adjacents, s'han considerat escales metàl·liques autosustentades a tota l'obra. En els casos en els que la normativa ho exigeix, aquestes s'han cobert de parets de formigó per aïlles en cas d'incendi. Cal adonar-se, però, que aquesta paret no realitza cap funció estructural.

Pel que fa als suports de les passarel·les, n'hi ha amb una sola columna a les connexions entre dos taulers i amb dos columnes als extrems de les passarel·les. Als suports amb dos columnes, aquestes són de secció circular amb un diàmetre de 0,6m. i 6 barres de 25mm de diàmetre coronats per una plataforma de 0,5m. d'espessor, 0,6m. d'amplada i 1,6 metres de longitud. En el cas dels suports amb una columna, aquesta té un diàmetre de 0,7m. i 8 barres de 28 de diàmetre i esta coronada per plataformes de 0,5m. d'espessor, un metre d'amplada i 1,6m. de longitud.

Finalment, pel que fa als taulers de les passarel·les, s'ha optat per un disseny de secció variable de tipus caixó. La llosa superior té 0,15m d'espessor, les ales de 0,1m. i la llosa inferior 0,16m. Pel que fa a les ànimes, aquestes tenen 0,1 m. d'amplada. Aquesta configuració és constant durant la gran part

de la passarel·la. No obstant, la llosa inferior es torna més espessa al recolzaments per tal de poder respectar les distàncies a la vora dels ancoratges tant actius com passius. Els taulers número 1,3 i 4, de 16,5m de llum, tenen 3 tendons de 5 cables d'acer Y-1860 de 15,7mm de diàmetre. El tauler número 2, amb una llum lleugerament inferior, té 2 tendons amb les mateixes característiques que els utilitzats en els altres taulers. S'ha triat la solució que permet que la llosa inferior sigui el més fina possible al centre de les passarel·les. Aquest fet s'ha aconseguit amb un sistema de pretesat de l'empresa francesa Freyssinet que permet la col·locació dels fils de forma plana enlloc de col·locar-los en disposició circular com amb la majoria de sistemes.

10. Incidents de trànsit

Durant tota l'obra el carrer de Montsolís romandrà tallat. L'accés a la plaça de la Mare es farà a través del carrer que limita amb la part nord de l'edifici número 2. El tràfic serà regulat per dos semàfors instal·lats provisionalment ja que el carrer és de sentit únic.

11. Pla d'obra

La construcció de l'obra s'ha dividit en les següents fases:

- Desviament de serveis
- Excavació i construcció de les sabates i les rases
- Pilars i forjats
- Rampes
- Col·locació dels taulers
- Urbanització, accessos, acabats i instal·lacions interiors

A l'Annex 6 es troba una descripció de cadascuna de les fases així com un diagrama de Gantt on es temporalitzen totes les fases de l'obra. El temps d'execució de l'obra és de 14 mesos.

12. Seguretat i salut

Amb l'objectiu d'evitar accidents en obra s'han analitzat totes les actuacions a realitzar que comportin un eventual risc per als treballadors. A més a més, s'han localitzat els serveis relacionats amb la seguretat i salut més propers així com la interacció de l'obra amb l'exterior. Els resultats d'aquest estudi es mostren a l'Annex número 5.

13. Control de qualitat

Per tal de garantir la qualitat de l'obra acabada, s'han establert una sèrie de protocols i assajos. Aquests es troben descrits en detall a l'Annex número 4.

14. Instal·lacions

Per al correcte compliment de la normativa corresponent tant a aparcaments com a locals comercials, s'han instal·lat 5 w.c. i 5 lavabos a la segona planta de l'edifici número 2.

A més a més, com s'ha indicat anteriorment, s'ha instal·lat un sistema de control d'accés, un circuit tancat de televisió i tots els sistemes pertinents de protecció contra incendis.

A l'Annex número 8 hi ha una descripció detallada dels equipaments instal·lats.

15. Pressupost

Per quantificar el cost real de l'obra i realitzar el posterior anàlisi de viabilitat econòmica s'ha realitzat. El pressupost d'execució material de l'obra ascendeix a 1.808.254,58€.

Una vegada tingut en compte les 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial, el total de pressupost d'execució per contracte ascendeix a 2.603.705,77€.

A l'Annex número 11 es llisten les diverses partides que s'han definit al llarg del projecte. Cal esmentar per aquelles despeses que no tinguessin un concepte creat dins el programa utilitzat (TCQ) s'han creat partides d'alçada.

16. Estudi de demanda i viabilitat econòmica

Amb el pressupost obtingut, s'ha realitzat un anàlisi de viabilitat econòmica. Es plantegen dues possibles modalitats d'inversió per a la materialització de l'obra descrita:

- Inversió directa per part de l'administració
- Inversió parcial per part de l'administració lligada a un contracte de concessió durant un determinat període de temps

El càlcul de demanda complert i l'anàlisi de viabilitat es poden trobar a l'Annex número 9.

17. Alternatives a l'obra construïda

Durant el procés de disseny, s'han tingut en compte totes les diferents possibilitats pel que fa a localització de l'obra, solucions estructurals, distribució i ús dels edificis.

Finalment, s'ha decidit redactar totes les decisions preses durant el disseny de l'obra juntament amb el raonament que ha portat a la tria o eliminació de cadascuna de les solucions adoptades. Totes aquestes explicacions es poden trobar a l'Annex número 10.

18. Documents que componen el projecte

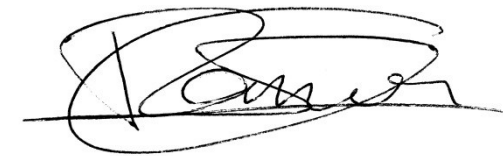
El projecte d'aparcament dissuasiu (P&R) a les immediacions de l'estació de Montgat Nord de Renfe es compon dels següents documents:

- Document número 1: Memòria i annexos
 - Memòria
 - Annex 1 – Estudi geotècnic
 - Annex 2 – Documentació fotogràfica
 - Annex 3 – Serveis afectats
 - Annex 4 – Pla de control
 - Annex 5 – Estudi de Seguretat i Salut
 - Annex 6 – Pla d'obres
 - Annex 7 – Estructures
 - Annex 8 – Instal·lacions
 - Annex 9 – Estudi de demanda i viabilitat econòmica
 - Annex 10 – Anàlisi d'alternatives
 - Annex 11 – Justificació de preus
- Document número 2: Plànols
- Document número 3: Plec de condicions
- Document número 4: Pressupost
 - Amidaments
 - Quadre de preus
 - Pressupost
 - Resum de pressupost

19. Conclusions

Amb tot allò exposat a la present memòria i a la resta dels documents que constitueixen el present projecte, es considera que aquest queda suficientment definit i justificat per a que pugui procedir-se a la seva execució.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 1:

ESTUDI GEOTÈCNIC

RAMON AMELA MILIAN

ÍNDEX – ESTUDI GEOTÈCNIC

1. OBJECTE	2
2. METODOLOGIA UTILITZADA	2

1. Objecte

L'objecte del present document és el de definir les propietats del terreny sobre el qual es construeix l'obra.

2. Metodologia utilitzada

Tenint en compte la naturalesa del projecte, no es disposava del pressupost necessari per a realitzar un anàlisi geotècnic complet. No obstant, s'ha fet una recerca exhaustiva de les obres realitzades a les immediacions de l'estació de Montgat Nord per tal d'aprofitar el seu estudi geotècnic.

Aquesta recerca ha estat fructífera, donant com resultat la troballa de la memòria de la reforma i ampliació de l'escola Sant Joan de Montgat. Aquesta es troba a escassos 300 metres de l'obra. En la aquesta memòria es realitza un estudi complet de la geologia.



Il·lustració 1. Distància entre el CEIP Salvador Espriu i l'aparcament

Cal tenir en compte que en un projecte real caldria realitzar un nou estudi a les zones implicades per corroborar que no hi ha diferències significatives. No obstant, el procediment a seguir seria el mateix que en el document que s'adjunta a continuació. A tal efecte, s'han pressupostat 12 sondejos de 5 metres de profunditat a realitzar de la següent manera:

- 6 a la zona de l'edifici número 1
- 3 a la zona de l'edifici número 2
- 1 a la base del pilar central de la passarel·la número 1
- 1 a la base del pilar central de la passarel·la número 2
- 1 a la base de l'extrem sud de la passarel·la número 2

AJUNTAMENT DE MONTGAT

Estudi Geotècnic d'un terreny pertanyent a l'Escola Sant Joan, situat entre la Ronda de Llevant i el carrer de Tiana, al municipi de Montgat.

Informe nº: 13651



ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. TREBALLS REALITZATS
 - 2.1. Detecció de serveis elèctrics
 - 2.2. Sondeigs
 - 2.3. Standard Penetration Test
 - 2.4. Mostres inalterades i representatives
 - 2.4.1. Descripció de les mostres
 - 2.5. Assajos de Laboratori
 - 2.5.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
 - 2.5.2. Assajos realitzats a l'estudi
3. GEOLOGIA
 - 3.1. Característiques geològiques
 - 3.2. Descripció del solar
 - 3.3. Característiques geotècniques
 - 3.4. Nivell d'aigua
4. RESUM I CONCLUSIONS
 - 4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
 - 4.2. Assentaments previsibles
 - 4.3. Estabilitat de talussos
 - 4.4. Ripabilitat
 - 4.5. Sismicitat
 - 4.6. Fonamentació de la grua
 - 4.7. Recomanació final

ANNEXES

- Plànol de situació general
- Plànol de situació del sondeig
- Treballs de camp
 - Talls estratigràfics
- Talls Geotècnics
- Resum de laboratori
 - Actes de Laboratori
- Annex fotogràfic

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **L'AJUNTAMENT DE MONTGAT**, s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny pertanyent a l'Escola Sant Joan, situada entre la Ronda de Llevant i el carrer de Tiana, del municipi de Montgat, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

En aquest terreny es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa i sense soterrani, amb una superfície construïda total d'uns 2364 m².

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació, l'edifici projectat es classifica com a **C-1**.

Els objectius del present informe són:

- a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- b. Avaluar les diferents profunditats de cementació.
- c. Determinar les càrregues admissibles.
- d. Calcular els assentaments previsibles.
- e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contemplen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la primera quinzena del mes de Desembre de 2013.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. DETECCIÓ DE SERVEIS ELÈCTRICS

A la zona objecte d'estudi s'ha considerat necessari, com a mesura de prevenció, utilitzar un dispositiu que permet detectar serveis elèctrics soterrats.

És un dispositiu de la marca C. SCOPE, model CatXD, que permet detectar qualsevol tipus de cablejat elèctric, de telefonia i de fibra òptica.



Utilització del dispositiu C. SCOPE.

Per complir el protocol establert per localitzar serveis elèctrics soterrats, cal passar per la zona d'actuació, en el nostre cas pel punt de sondeig, efectuant una malla, amb passades perpendiculars de l'aparell.

En el cas de detectar alguna senyal, s'efectuarà una altra malla de passades a la zona detectada, i s'ajustarà la potència per acabar de localitzar, amb la màxima precisió possible, els serveis.

Caldrà tenir en compte la afectació que pugui provocar elements externs (línies d'alta tensió aèries, catenàries, ...) per evitar interpretacions errònies d'una senyal de detecció de l'aparell.

2.2. SONDEIGS

S'han realitzat 3 sondeigs pel mètode de rotació extraient mostres dels diferents nivells travessats.

La sonda que s'ha utilitzat ha estat una ROLATEC ML-76A, amb barnillatge helicoidal de 89 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota, mètode de perforació i profunditat del sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	+31,2 m	Rotació	6,0 m
S-2	+31,2 m	Rotació	6,0 m
S-3	+26,8 m	Rotació	6,0 m
TOTAL			18,0 m

*Plànol topogràfic facilitat.

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va obtenir l'acreditació per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*. en l'àmbit de sondejors, presa de mostres i assajos "in situ" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos, S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

2.3. STANDART PENETRATION TEST

S'han efectuat 8 assaigs Standard de penetració (Standard Penetration Test) en les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.4. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripsis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau comprèn les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres vuit mostres representatives que corresponen a assaigs tipus B. D'aquestes se n'han seleccionat dues per la seva anàlisi al laboratori. Les mostres assajades corresponen als sondeigs i profunditats següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-3	1,1 m	m-1	B
S-3	2,5 m	m-2	B

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

2.4.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assaigs de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

2.5. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material. Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament.

També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assaigs:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.5.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

2.5.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número d'assajos realitzats es descriu al següent quadre:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Granulometria	UNE 103101/95	1
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	1
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	pH del sol	-----	2

Per classificar els sòls s'han utilitzat els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per l'*American Highway Research Board* i l'índex de grup.

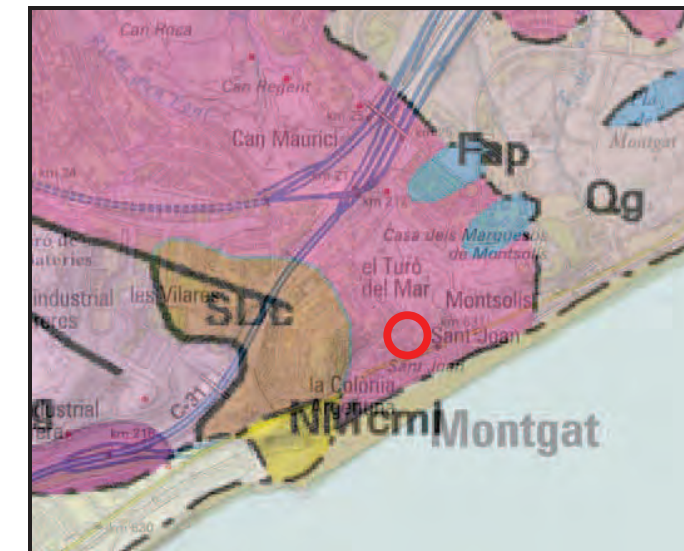
3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

L'àrea estudiada es situa a Montgat. Geològicament ens situem a la Serralada Litoral Catalana.

L'estructura geològica d'aquesta Serralada, està formada en línies generals, per una cobertora de sòls sorrencs procedents de la descomposició del granit que descansa sobre un batòlit de granit fissurat i meteoritzat a la zona més superficial.

Propers a la zona d'estudi hi ha també alguns afloraments de sediments d'edat Triàsica i de Pissarres del Silúric.



Mapa geològic de la zona, en color marró Pissarres amb graptòlits; de color lila clar calcàries dolomítica; en color violaci alternança de gresos i argiles vermelles; en rosa granodiorita i en groguenc materials terciaris (conglomerats i gresos). Els colors grises són materials al·luvials del quaternari.

El granit és una roca d'origen plutònic de color gris formada per quars, feldspats i mica biotítica, i conté també, encara que en menors proporcions, altres silicats (piroxens, amfibòls, epidotita, etc.). El gruix del plutó de granit és de varis milers de metres.

Característiques del granit alterat: els granits es consolidaren a gran profunditat, a temperatures i pressions molt superiors a les que es donen a la superfície de l'escorça terrestre.

La massa de roca, quan ascendeix cap a la superfície, degut a processos tectònics o erosius, sofreix un desequilibri en l'estructura dels seus cristalls, que provoca l'alteració dels materials més dèbils (el feldspat es transforma en argila).

En conseqüència d'aquest procés el granit perd la seva duresa característica i el color gris, i s'erosiona més fàcilment.

L'alteració del granit no és homogènia ni horitzontal ni verticalment, i encara que en general, a major profunditat està menys alterat, hi ha moltes excepcions d'aquesta norma.

Per sobre del granit, es dipositen materials Quaternaris i terres de replè d'origen antròpic.

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es situa a l'Est del municipi de Montgat, a un sector que presenta un pendent general del 15%, que baixa cap al Sudest.



Vista aèria general de la zona on s'ha realitzat l'estudi.

La parcel·la estudiada es situa a l'interior del recinte de l'Escola Sant Joan, concretament al sector Nord de la mateixa.

El sector on es realitza l'ampliació limita amb la Ronda del Llevant i amb tres dels edificis actuals de l'escola. La Ronda del Llevant es situa una 4,5 metres topogràficament més elevada que la superfície de l'escola on es projecta l'ampliació.

Un sondeig s'ha situat a nivell del paviment de l'escola (sondeig S-3) i dos a cota del carrer Ronda del Llevant, a la capçalera del talús existent (sondeigs S-1 i S-2).



Vista general de la zona on es realitza l'ampliació.

S'ha pres com a referència de cotes el plànol topogràfic facilitat per la Direcció Tècnica.

La situació i cota dels sondeigs realitzats s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Aquesta capa es localitza en superfície i està formada, a la zona de façana de Ronda de Llevant (sondejors S-1 i S-2), per unes terres de reblert formades per sorres de composició granítica amb quelcom de matriu de coloració marró i fosc.

Al sector del sondeig S-3, les terres de reblert consisteixen en una mescla de grava i fragments de ceràmica amb formigó pobre. En aquest sector es troba coronat per un paviment de formigó de gruix centimètric.

El gruix d'aquests materials es manté bastant uniforme, al voltant de 1,4 metres a la zona dels sondejors S-1 i S-2, mentre que al sondeig S-3 es veu reduït fins al 0,7 metres de potència.

S'inclouen dins d'aquesta la capa els serveis soterrats.

És un nivell esponjat, de naturalesa heterogènia i de baixa resistència, sobre el que es recomana *no* recolzar cap element de fonamentació.

CAPA A:

Es localitza per sota dels materials de reblert i té un gruix que varia de 1,5 a 2,7 metres, augmentant cap al sector Nord de la parcel·la (sondeig S-2).

Està formada per una barreja de sorres amb matriu d'argiles, de color marró i tons foscos, poc humides i mitjanament empaquetades, amb argiles sorrenques de coloració similar, amb carbonats i mitjanament consolidades.

En tots els casos les sorres són de composició granítica i solen ser majoritàriament de granulometria fina a mitja.

Els carbonats es presenten en forma de vetes i nòduls.



Argiles sorrenques de la capa A recuperades en un assaig de SPT.

En conjunt, són materials entre granulars i cohesius, de poc humits a secs i de mitjanament a ben consolidats, amb una resistència mitja a bona.

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		<i>m-1</i>
Composició:		<i>Argiles sorrenques marrons</i>
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		<i>CL i A-6</i>
Límits Atterberg	Límit líquid	<i>33,1</i>
	Límit plàstic	<i>17,4</i>
	Index plasticitat (I_p)	<i>15,7</i>
Granulometria	Fins ($\phi \leq 0,08$ mm)	<i>51,3 %</i>
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	<i>7,0</i>
	Resultat	<i>No agressiu</i>

Geometria:

Gruix: entre 1,5 i 2,7 metres.

Resistència:

Als assaigs SPT s'han obtingut valors de N_{SPT} entre 21 i 29.

CAPA B:

El sostre d'aquesta capa té tendència a enfonsar-se cap al Sud-est i correspon al substrat rocós de la zona format per granit alterat de gra fi a mitjà i color marró-grisós.

Per dades de geologia regional es sap que el gruix d'aquesta capa supera el centenar de metres, dels que s'han perforat més de 3 metres.



Granit alterat de la capa B recuperat en un assaig de SPT.

En conjunt es tracta de materials durs, secs i amb una resistència alta, ben cristal·litzats en profunditat, que es classifiquen geotècnicament com a 'roca dura'.

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:	<i>m-1</i>	
Composició:	<i>Granit alterat</i>	
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.	<i>Roca</i>	
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	<i>6,0</i>
	Resultat	<i>No agressiu</i>

Resistència:

Als assaigs de SPT s'obtenen valors d' N_{SPT} de 50 i de "rebuig" ($N > 100$) des del sostre de la capa.

3.4. NIVELL FREÀTIC

El dia de la realització de l'estudi de camp (13 de Desembre 2013) no s'ha trobat nivell d'aigua a cap dels sondejos duts a terme

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separatament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.
- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$Q_{dr} = 3,7 \times Q_u \quad \text{per sabates quadrades}$$

$$Q_d = 2,85 \times Q_u \quad \text{per sabates contínues}$$

$$Q_{do} = 2,85 \times Q_u \times (1 + 0,3 B/L) \quad \text{per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.}$$

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat $G_s = 3$.

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$Q_{ad} = N/12 \times S \times [(1 + B)/B]^2 \quad \text{per } B > 1,25 \text{ m}$$

$$Q_{ad} = N/8 \times S \quad \text{per } B < 1,25 \text{ m}$$

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, **Terzaghi** va calcular una fórmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c N_c + q N_q + 1/2 B N_\gamma \gamma$$

On:

Q_h = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació = H γ

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

N_c, N_q i N_γ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ .

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{SPT}	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-cohesiu	21 - 29	1,8 Kg/cm ²	2,3 Kg/cm ²
B	Rocós	>100	2,9 Kg/cm ²	3,6 Kg/cm ²

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la formula:

$$S = Q \times h \times 1/E$$

On:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h = Gruix de l'estrat compressible

E = Mòdul d'elasticitat

Amb les càrregues anteriors s'assoliran les següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N _{SPT}	Qad màx	Assentament (cm)
A	Granular	21 - 29	2,3 Kg/cm ²	2,1 cm
B	Rocós	>100	3,6 Kg/cm ²	< 0,6 cm

4.3. ESTABILITAT DE TALUSSOS

El terreny estudiat presenta a la zona de façana a Ronda de Llevant un talús de l'ordre de 4,0 metres d'alçada i gairebé vertical.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3) Hc$$

$$Hc = (C/\gamma) Ns$$

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.

Hc = alçada crítica del talús en cm.

C = cohesió en Kg/cm².

γ = densitat aparent en Kg/cm³.

Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la **capa R** es prendrà una cohesió de 0,06 Kg/cm², un angle de fregament intern de 22° i una densitat aparent de 1,85 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 1,0 metre.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 0,6 m. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 45° respecte a la horitzontal.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la **capa A** es prendrà una cohesió de 0,12 Kg/cm², un angle de fregament intern de 26° i una densitat aparent de 1,95 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 2,3 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 1,5 m. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 55° respecte a la horitzontal.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la **capa B** es prendrà una cohesió de 0,35 Kg/cm², un angle de fregament intern de 32° i una densitat aparent de 2,30 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 5,8 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 3,8 m. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 65° respecte a la horitzontal.

4.4. RIPABILITAT

Els materials de les capa R, A i el sostre de la capa B podran ésser excavats amb màquines ordinàries de moviment de terres.

Per aprofundir als materials de la capa B serà necessària la utilització de mètodes d'excavació en roca, de tipus martell pneumàtic.

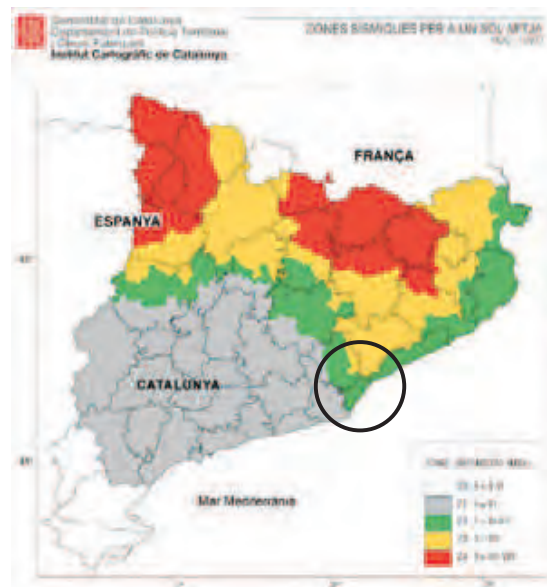
4.5. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la 'Norma de Construcció Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)', segons es va establir al reial decret 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2.002).

En aquest cas la zona estudiada se troba dins de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la issosista de grau VI-VII.

Per la localitat de Montgat es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica a_b de **0,04g** essent g l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.

L'edifici projectat es classifica com d'importància normal.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

La capa R, amb un gruix de fins a 1,4 metres, es classifica com a terreny tipus IV; la capa A, amb un gruix de fins a 2,2 metres, es classifica com a terreny tipus III i la capa B, amb un gruix superior al centenar de metres, es classifica com a terreny tipus I.

En funció de les característiques del terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,0760; i un coeficient de risc de $\rho = 1,0$. El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 0,8608.

L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

En aquest cas obtenim un valor de $a_c = \mathbf{0,0344 \cdot g}$

4.6. FONAMENTACIÓ DE LA GRUA

Es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa, sense planta de soterrani.

En el cas de col·locar una grua, si el fonament queda recolzat sobre els materials de la capa A, es podria dimensionar per transmetre al terreny tensions de treball de fins a 2,3 Kg/cm².

Si la base de la grua queda recolzada sobre els materials de la capa B, es podria dimensionar per transmetre al terreny tensions de treball de fins a 2,9 Kg/cm².

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base al sondejos realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **R** correspon a un nivell de terres de reblert formades per sorres de composició granítica amb quelcom de matriu de coloració marró i fosc i localment grava i restes de ceràmiques. S'inclouen en aquest nivell els paviments i serveis soterrats que hi puguin haver.

La capa **A** esta formada per una barreja de sorres de granit amb matriu d'argiles, de color marró i tons foscos, poc humides i mitjanament empaquetades, amb argiles sorrenques de coloració similar, amb carbonats i mitjanament consolidades.

La capa **B** correspon al substrat rocós de la zona format per granit alterat de gra fi a mitjà, sec i dur en profunditat. Tot el conjunt es classifica geotècnicament com a 'roca'.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es podria classificar com a **T-1**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius a l'enduriment del formigó.

Es recomana *no recolzar* cap element de fonamentació sobre la capa R, ja que es produirien assentaments diferencials en magnitud i en temps.

Es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa, sense planta de soterrani.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà realitzar:

- Fonamentació perimetral:

A la zona de façana a Ronda de Llevant, amb la finalitat de mantenir l'estabilitat del talús existent i protegir la nova edificació de possibles inestabilitats en el mateix, es recomana realitzar un mur tradicional excavat per dames, recolzat sobre un fonament corregut encastat als materials de la capa B, i dimensionat per a transmetre al terreny tensions de treball de 2,9 Kg/cm².

- Fonamentació de l'edifici:

- **Fonamentació directa** als materials de la capa B mitjançant sabates, dimensionades per transmetre al terreny tensions de treball de 3,6 Kg/cm² si són aïllades i de 2,9 Kg/cm² si són corregudes. Allà on convingui les sabates podran estar recolzades sobre pous reomplerts de formigó pobre que baixin a encastar-se a la capa B.

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm²	0,06	0,12	0,35
Densitat mitja T/m³	1,85	1,95	2,30
Angle de fregament intern	22°	26°	32°
Permeabilitat cm/s	----	1·10 ⁻⁴	5·10 ⁻⁵

Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Nou Codi Tècnic de la Edificació.

Barberà del Vallès, 10 de Gener de 2014

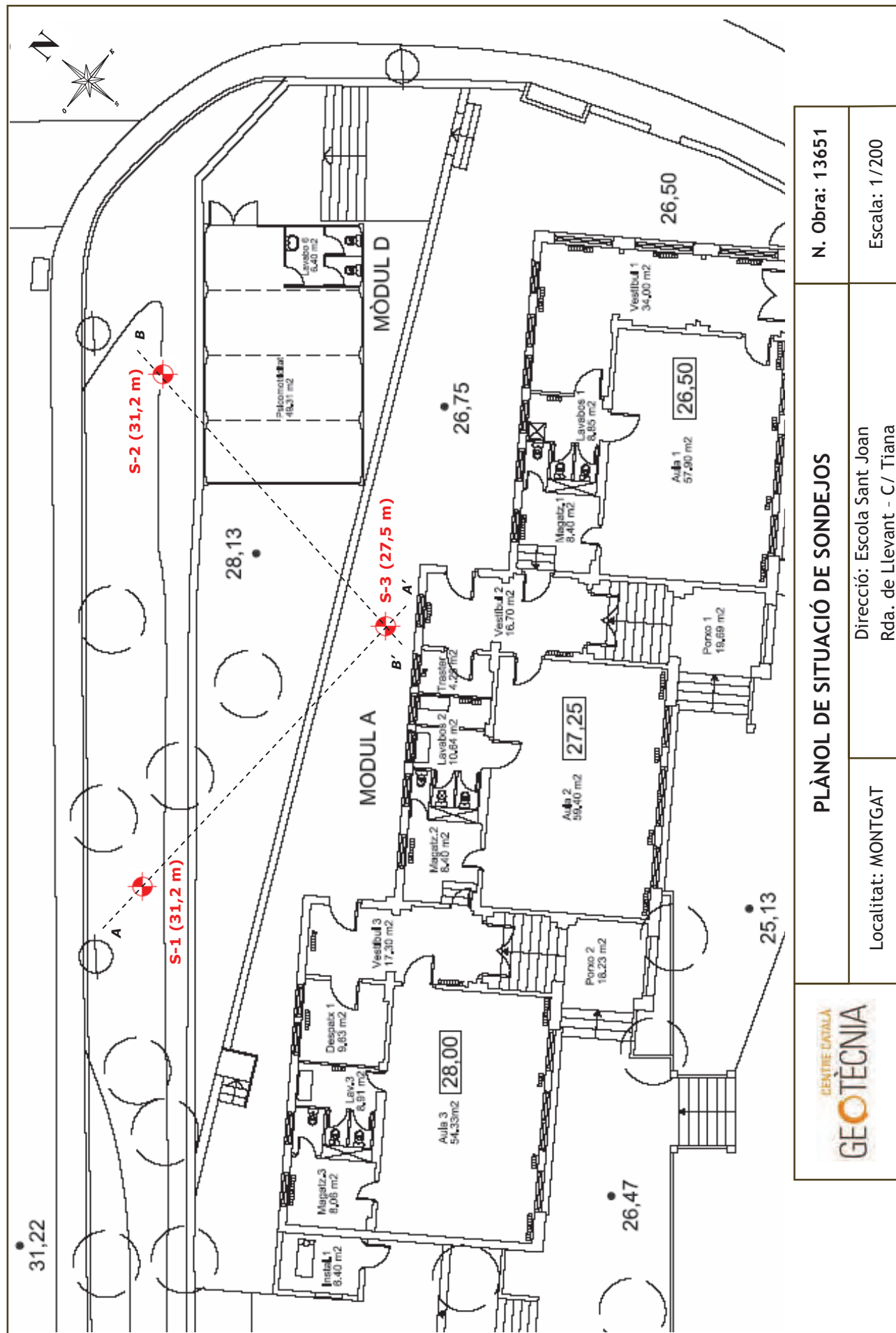


Teodoro González
Centro Catalán de Geotecnia S.L.
Geòleg col·legiat nº 4897

ANNEXES



F-08-024-00



PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEJOS

N. Obra: 13651

Escala: 1/200

Direcció: Escola Sant Joan
Rda. de Llevant - C/ Tiana

Localitat: MONTGAT



ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

PETICIONARI	
Peticionari	Centre Català de Geotècnia, SL
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Rda. Llevant - C/ Tiana - C/ de les Escoles (Escola Sant Joan) - MONTGAT
Data d'inici treballs	13/12/2013
Data final treballs	13/12/2013

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
sondeig a rotació standard penetración test	UNE 103800: 1992	3 8	S-1, S-2 y S-3 SPT

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 16 de Desembre de 2013


Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi de identificació n° 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-1	Direcció: Rda. Llevant – Escola Sant Joan - MONTGAT	Data: 13/12/2012
Cota: 31,2 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 6 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
31				Terres de reblert: sorres de composició granítica amb quelcom de matriu marró i fosc.												
1					S	5+6+10+12										
30				Intercal·lacions de sorres argiloses i argiles sorrenques de composició granítica i color marró, mitjanament consolidades.												
2																
29																
3					S	42+50R										
28				Granit alterat de gra fi a mig, de color marró, sec i dur en profunditat.												
4					S	50R										
27																
5																
26																
6																
25																
7																
24																
8																
23																
9																
22																
10																

Full 2 de 4

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-2	Direcció: Rda. Llevant – Escola Sant Joan - MONTGAT	Data: 13/12/2012
Cota: 31,2 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 6 m

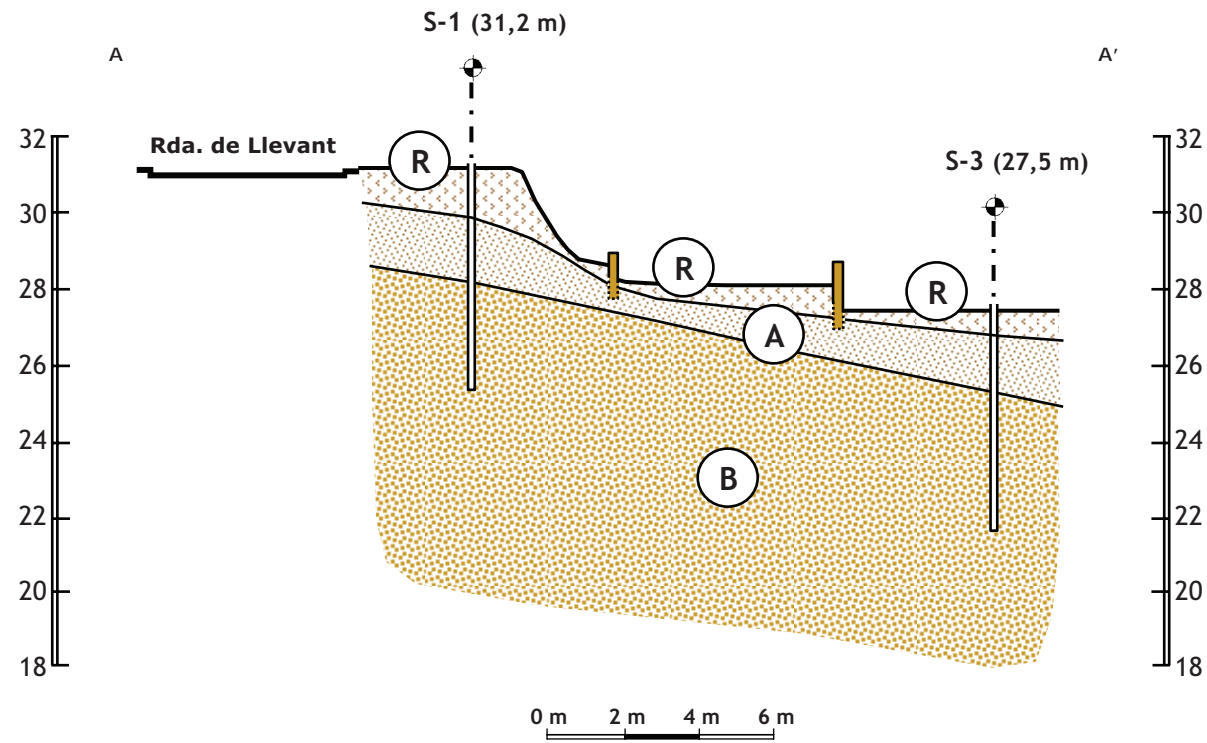
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
31				Terres de reblert: sorres de composició granítica amb quelcom de matriu marró i fosc.												
1																
30				Sorres argiloses i argiles sorrenques de composició granítica mitjanament consolidades.												
2					S	11+14+15+30										
29																
3				Sorres de gra fi a mitjà amb matriu llimosa, seques.												
4					S	10+18+18+18										
28																
5																
27				Granit alterat de gra fi a mig, de color marró, sec i dur en profunditat.												
6																
26																
7																
24																
8																
23																
9																
22																
10																

Full 3 de 4

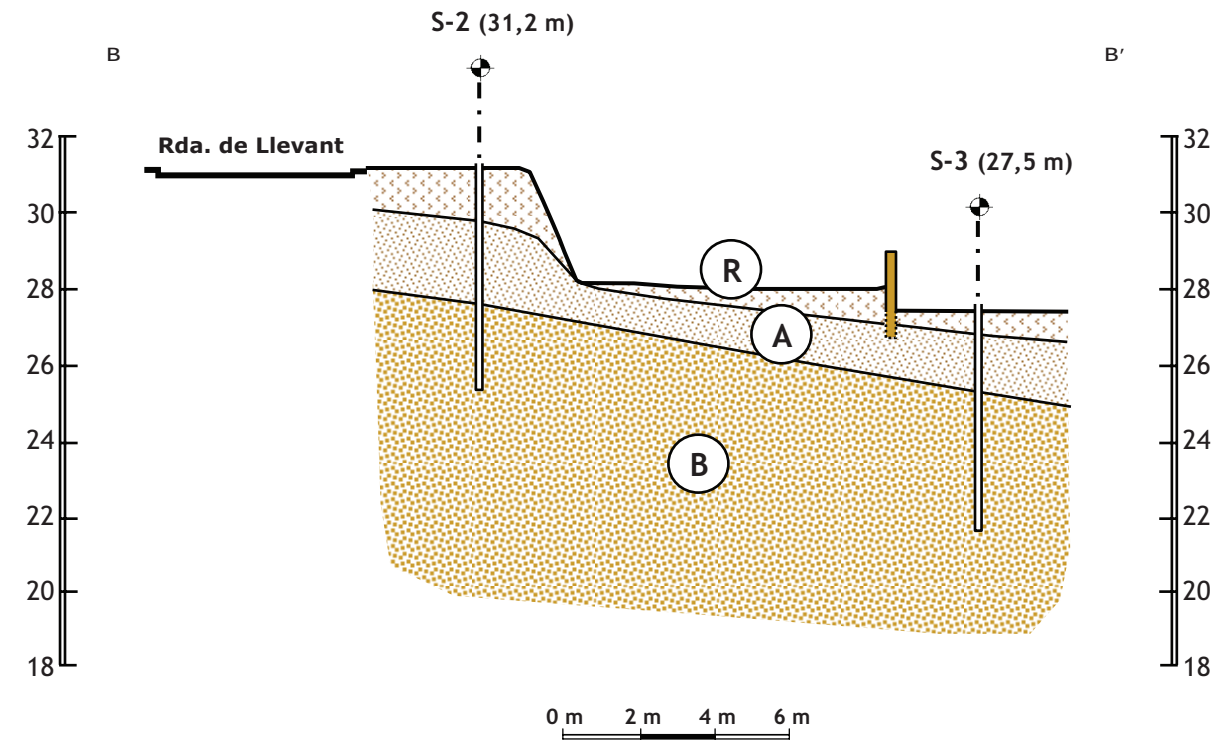
TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-3	Direcció: Rda. Llevant – Escola Sant Joan - MONTGAT	Data: 13/12/2012
Cota: 26,8 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 6 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm ³	Qu Kg/cm ²	C Kg/cm ²	Ø
26,8	0			Paviment de formigó i terres de reblert amb restes de ceràmica.												
26,1	1			Alternaça de sorres argiloses i argiles sorrenques de composició granítica i color marró, mitjanament consolidades.	S	5+8+13+16	33,1	17,4	15,7	51,3	CL					
24,6	2			Granit alterat de gra fi a mig, de color marró, sec i dur en profunditat.	S	50R										
23,4	3		S		50R											
21,0	6				6,0 Fi sondeig											

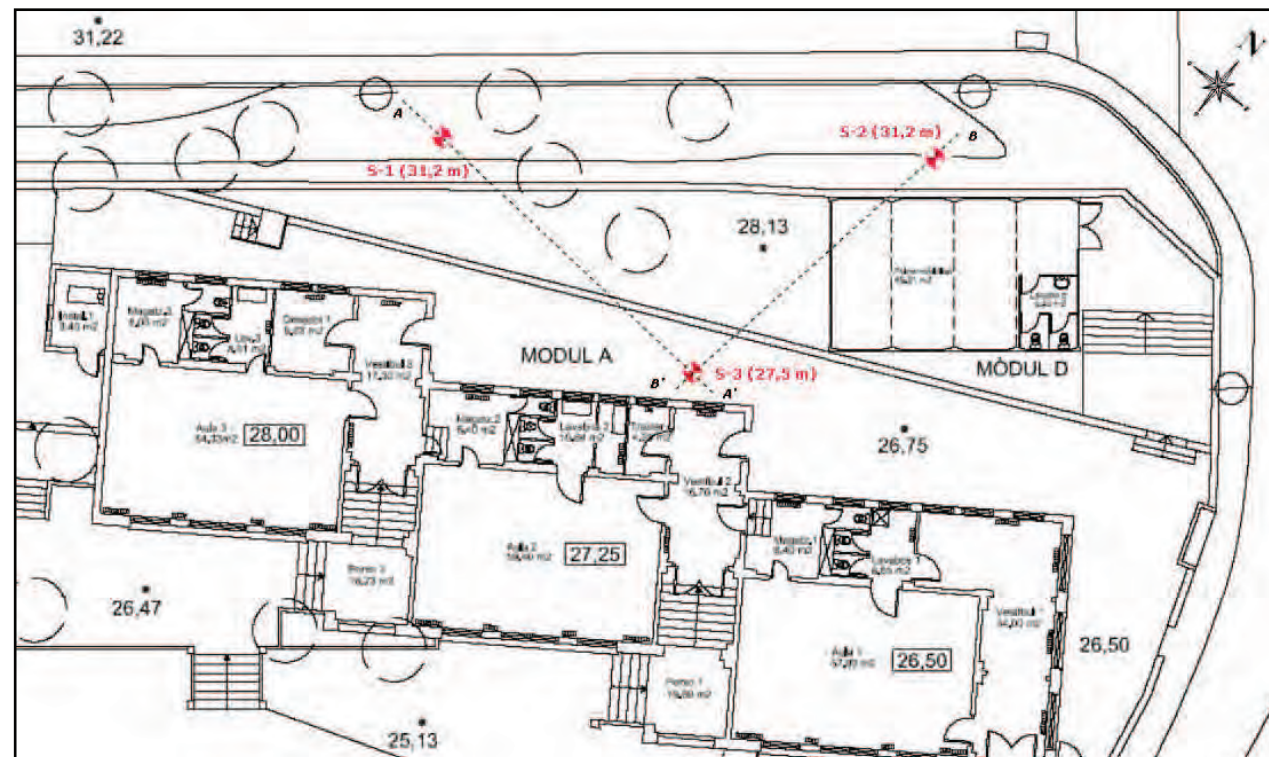
Tall Geotècnic 1



Tall Geotècnic 2



- Capa R:** Terres de reblert sorrenques amb matriu argilosa marró i fosc, localment amb algunes restes de ceràmica.
- Capa A:** Barreja de sorres de granit amb matriu argilosa i argiles sorrenques, de mitjanament a ben consolidades.
- Capa B:** Granit alterat de gra fi a mig, sec i dur en profunditat.



Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{SPT}	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-cohesiu	21 - 29	1,8 Kg/cm ²	2,3 Kg/cm ²
B	Rocós	>100	2,9 Kg/cm ²	3,6 Kg/cm ²

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm²	0,06	0,12	0,35
Densitat mitja T/m³	1,85	1,95	2,30
Angle de fregament intern	22°	26°	32°
Permeabilitat cm/s	----	1·10 ⁻⁴	5·10 ⁻⁵

	TALLS GEOTÈCNICS		N. Obra: 13651
	Localitat: MONTGAT	Direcció: Rda. de Llevant - C/ Tiana Escola Sant Joan	Escala: 1/200

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA			
Mostra	M 1	M 1	
Tipus de Mostra	B	B	
Sondeig	S - 3	S - 3	
Profunditat (m)	1,1	2,5	

CONSISTÈNCIA FINS A			
Límit Liq. (W_L)	33,1		
Límit Plast. (W_P)	17,4		
Índex de Plast. (I_P)	15,7		
% Pasa U.N.E. 0,08	51,3		
Granulometria	Veure gràfic		

CLASSIFICACIÓ			
U.S.C.S.	Denom.	CL	Roca
H.R.B.	Denom.	A-6	
	Í. Grup		

RELACIONS VOLUMÈTRIQÜES			
Humitat (%)			
Densitat AP (gr/cm^3)			
Densitat seca (gr/cm^3)			
Pes específic (gr/cm^3)			
Porositat (%)			

ASSAJOS QUÍMICS			
pH del Sòl	7,0	6,0	
Contingut en Sulfats (mg/Kg)			
Resultat	Negatiu	Negatiu	
Matèria orgànica (%)			

ASSAJOS DE RESSISTÈNCIA I DEFORMACIÓ			
Qu (kg/cm^2)			
Deformació (%)			
Angle de trencament (θ)			
Cohesió (kg/cm^2)			
Angle de fregament ($^\circ$)			
Pressió d'inflament (kg/cm^2)			
Inflament Lliure (%)			

OBSERVACIONS			

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

PETICIONARI	
Peticionari	Centre Català de Geotècnia, SL
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 - Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Rda. Llevant - C/ Tiana - C/ de les Escoles (Escola Sant Joan) - MONTGAT
Data d'inici treballs	13/12/2013
Data final treballs	13/12/2013

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
sondeig a rotació standard penetració test	UNE 103800: 1992	3 8	S-1, S-2 y S-3 SPT

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 16 de Desembre de 2013



Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI

Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberá del Vallés		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA

Direcció	Ronda de Llevant - C/ Tiana - C/ de les Escoles (Escola Sant Joan)	
Població	Montgat	Província: BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA

Denominació	m-1	Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-3 a 1,1 metres. N° de cops: 5+8+13+16	
Descripció	Argiles sorrenques marró fosc amb nòduls i vetes de carbonat.	
Data de recepció de la mostra	17/12/2013	

ASSAJOS SOL-LICITATS

Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Limits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberá del Vallés, 20 de Desembre de 2.013



Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



Teodoro González López
Director

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	18/12/2013

Pes de la mostra assecada i assajada: 533,13 g

Tamís UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total (g) (%)		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
100	0	0	533,13	100,0%	t + S + A =	276,33
80	0	0	533,13	100,0%	t + S =	276,24
63	0	0	533,13	100,0%	t =	261,53
50	0	0	533,13	100,0%	S = (t+s) - t	14,71
40	0	0	533,13	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,09
25	0	0	533,13	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,61%
20	0	0	533,13	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100 / (100 + Hh)) =	0,99
12,5	7,12	7,12	526,01	98,7%		
10	0	0	526,01	98,7%	factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
6,3	6,22	6,22	519,79	97,5%	factor de correcció (f2) = J/H =	6,24
5	8,93	8,93	510,86	95,8%		
2	32,61	32,61	478,25	89,7%		
1,25	4,78	29,83	448,42	84,1%		
0,4	12,98	81,01	367,41	68,9%		
0,16	10,17	63,47	303,94	57,0%		
0,08	4,86	30,33	273,61	51,3%		

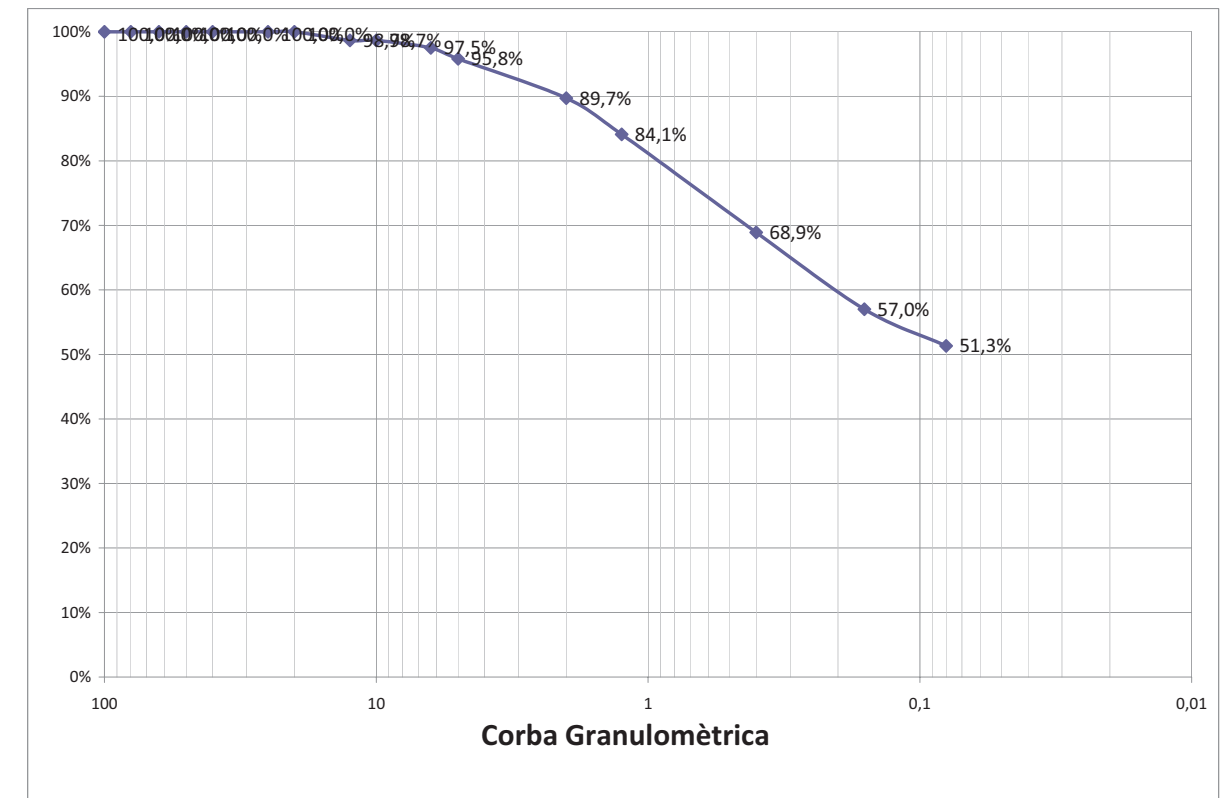
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

USCS (Casagrande)

CL

HRB

A - 6



% Grava (> 2 mm)	10,3
% Sorra (2 a 0,08 mm)	38,4
% Fins (< 0,08 mm)	51,3

LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

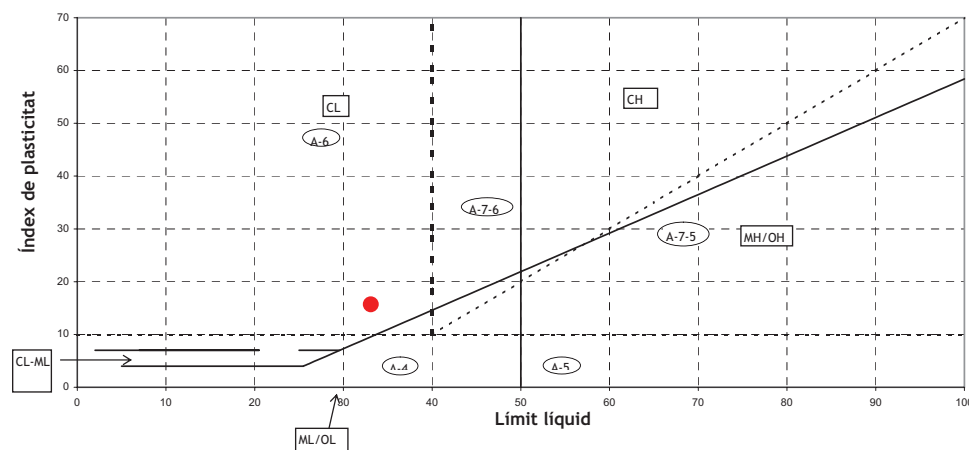
Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	18/12/2013

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	10,01	10,33
Aigua	3,32	3,43
% HUMITAT	33,2%	33,2%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	4,12	3,61
Aigua	0,75	0,6
% HUMITAT	18,2%	16,6%

LÍMIT LÍQUID	33,1
LÍMIT PLÀSTIC	17,4
ÍNDEX DE PLASTICITAT	15,7

□ Classificació Casagrande
○ Classificació H.R.B.
● Mostra



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A - 6

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	20/12/2013

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,0
Resultat	NEGATIU



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 2:

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

RAMON AMELA MILIAN

ÍNDEX – DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

1. OBJECTE	2
2. FOTOGRAFIES	2

1. Objecte

L'objecte del present document és el de presentar la zona sobre la qual es realitzarà l'obra a través d'un seguit de fotografies.

2. Fotografies



II·lustració 1. Vista general de l'emplaçament de l'edifici número 1



II·lustració 2. Localització de la rampa est de l'edifici número 1



II·lustració 3. Localització de la rampa oest de l'edifici número 1



II·lustració 4. Localització de la rampa d'accés a l'edifici número 1



Il·lustració 5. Vista lateral de la rampa d'accés



Il·lustració 7. Límit sud de l'edifici número 1 orientació oest-est



Il·lustració 6. Límit sud de l'edifici número 1 orientació est-oest



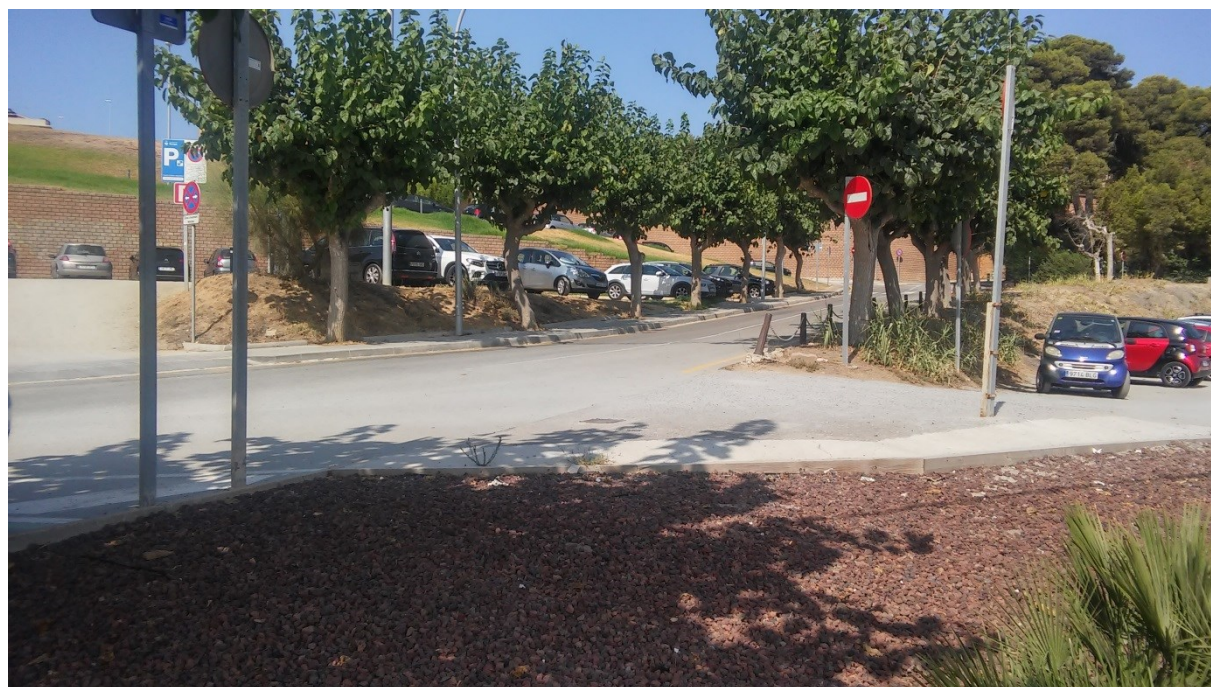
Il·lustració 8. Límit nord de l'edifici número 1



Il·lustració 9. Límit oest de l'edifici número 1



Il·lustració 11. Vista general de l'emplaçament de l'edifici número 2



Il·lustració 10. Vista general de l'emplaçament de la passarel·la número 1



Il·lustració 12. Límit sud de l'edifici número 2



Il·lustració 13. Vista general de la zona de càrrega-descàrrega, orientació oest-est



Il·lustració 15. Vista general de l'emplaçament de l'edifici número 1 des de la zona de càrrega-descàrrega



Il·lustració 14. Vista general de la zona de càrrega-descàrrega, orientació est-oest



Il·lustració 16. Vista general de l'emplaçament de la passarel·la número 2



Il·lustració 17. Emplaçament de la pila central de la passarel·la número 2



Il·lustració 19. Límit sud de la passarel·la número 2, orientació oest-est amb l'estació de Renfe al fons



Il·lustració 18. Límit sud de la passarel·la número 2, orientació est-oest



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 3:

SERVEIS AFECTATS

RAMON AMELA MILIAN

ÍNDEX – SERVEIS AFECTATS

1.	OBJECTE	2
2.	TELEFONICA.....	2
3.	ONO	2
4.	FECSA-ENDESA	2
5.	GAS NATURAL	2
6.	AIGÜES DE BARCELONA.....	2
7.	CLAVEGUERAM.....	2
8.	ENLLUMENAT	3

1. Objecte

L'objecte del present document és el de presentar les xarxes de subministrament de serveis presents a la zona que corrin el risc de veure alterat el seu correcte funcionament degut a l'execució de l'obra.

En la mesura del possible, s'intentarà que el nou emplaçament dels serveis estigui finalitzat abans de començar l'obra per tal de minimitzar l'impacte d'aquesta en la vida quotidiana tant dels veïns com de les empreses que desenvolupen la seva activitat econòmica a les proximitats de l'estació.

L'empresa contractada per executar l'aparcament, el supermercat i les passarel·les haurà d'assumir la presència de terceres empreses encarregades de portar a terme el desviaments esmentats.

2. TELEFONICA

Com es pot veure al plànol facilitat per la companyia adjuntat al final d'aquest annex, l'edifici número 1 no es veu afectat per cap línia d'aquesta empresa. No obstant, hi ha una línia de la companyia que creua l'edifici número 2.

Es proposa el desviament de forma definitiva de manera que la nova línia transcorri paral·lela al costat est de dit edifici.

Pel que fa al tram que transcorre paral·lel a la N-II, es tracta d'una instal·lació aèria. Per evitar que aquesta interaccioni amb el tauler número 3, caldrà realitzar un estudi de les alçades dels dos elements. En el cas que no sigui possible mantenir la línia com en l'actualitat, caldrà realitzar els corresponents treballs per soterrar la instal·lació.

3. ONO

La xarxa d'aquesta companyia, com es pot veure en el plànol adjunt al final d'aquest document, no té cap tipus d'interacció amb l'obra. Per tant, no caldrà realitzar cap actuació referent a aquest servei.

4. FECSA-ENDESA

Segons la informació proporcionada per la companyia, caldrà diferenciar les xarxes de mitja-alta tensió i baixa tensió.

Pel que fa a la línia de mitja-alta tensió, caldrà que vigilar que la fonamentació de la columna nord del tauler número 3 no es solapa amb la línia de mitja-alta tensió. Caldrà realitzar un estudi aprofundit durant la construcció de la fonamentació de la columna present al costat nord del tauler número 3. En una primera instància, caldrà comprovar si la fonamentació es troba sobre la línia telefònica. En cas negatiu, no es preveu cap actuació. En cas positiu, caldrà realitzar un desviament provisional durant la construcció de dita fonamentació per a tornar la línia al seu emplaçament original al final de l'obra.

A més a més, per evitar que dita xarxa es vegi afectada per la construcció de les fonamentacions de l'edifici número 1, es preveu un desviament definitiu seguint l'eix longitudinal de la N-II, seguint el mateix recorregut que la línia de baixa tensió.

Pel que fa a la línia de baixa tensió, es preveu un desviament definitiu paral·lel al mur est de l'edifici número 2, seguint el mateix recorregut que el previst per a la línia de Telefónica.

5. GAS NATURAL

A partir de la informació proporcionada per la companyia, s'entén que la xarxa de gas natural es troba instal·lada sota la vorera. Tenint en compte que cap fonamentació de l'edifici número 2 es situa sobre la vorera (a excepció del pilar nord del tauler número 3 a l'alçada del qual la canalització de gas natural ja ha travessat la N-II), no es preveu cap actuació. No obstant, tenint en compte la proximitat de la instal·lació, caldrà seguir les instruccions marcades per l'empresa, adjuntes al final d'aquest document, per tal d'evitar desperfectes en la canalització de gas. En el cas que aquest es trobi en una situació més pròxima a la vorera del previst, caldrà realitzar desviaments provisionals per tal de garantir el correcte subministrament durant tota l'obra.

6. AIGÜES DE BARCELONA

Segons les dades facilitades per l'empresa, hi ha una sola línia afectada per les actuacions previstes. Aquesta línia es troba sota la vorera on es pretenen construir les fonamentacions de l'edifici número 1. Tenint en compte aquest fet, la localització de lavabos (segona planta de l'edifici número 2) i la necessitat de subministrament d'aigua potable a les instal·lacions del restaurant, s'ha previst realitzar un desviament del flux de forma el servei arribi a l'edifici número 2 alhora que no interfereix en la construcció de l'edifici número 1.

Cal remarcar que a l'extrem oest del tram eliminat no s'arriba fins al final de la línia. D'aquest manera s'assegura que el ramal que s'hi deriva continua rebent subministrament.

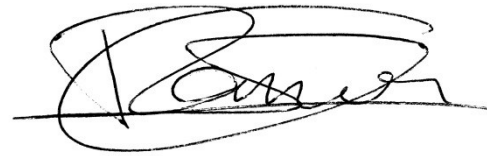
7. Clavegueram

En aquest cas, el correcte funcionament de les instal·lacions actuals no es veu amenaçat per l'obra prevista. No obstant, per tal de garantir la correcta evacuació tant dels lavabos com del restaurant, caldrà realitzar una nova connexió a la xarxa. En aquest punt, cal remarcar que el més econòmic en costos directes seria realitzar la connexió creuant la N-II, ja que es el punt més pròxim pel qual passa aquesta xarxa. S'ha considerat, però, que si es tenen en compte els costos indirectes derivats d'un tall a la N-II, la solució triada és més econòmica. Aquesta consisteix en realitzar una connexió que transcorre paral·lela a la via esmentada fins al punt de connexió més pròxim.

8. Enllumenat

L'enllumenat públic es veu afectat a la part sud de l'edifici número 1. Aquest serà enretirat per a facilitar la construcció de les fonamentacions i, una vegada finalitzada l'obra, es tornarà a col·locar. Cal tenir en compte que una vegada es torni a col·locar al seu lloc, es podran substituir les faroles actuals per faroles instal·lades a la façana de l'aparcament per evitar així que aquestes obstaculitzin el desplaçament per la vorera.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian

INFORMACIÓ COMPANYIES

TELFÒNICA - AFECTACIÓ

S/Referencia:

N/Referencia: 318159-7268066

Fecha: 21/08/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(440444.773/4591247.524)

Proyecto: 318159

Coordenades: 440444.77,4591247.52

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

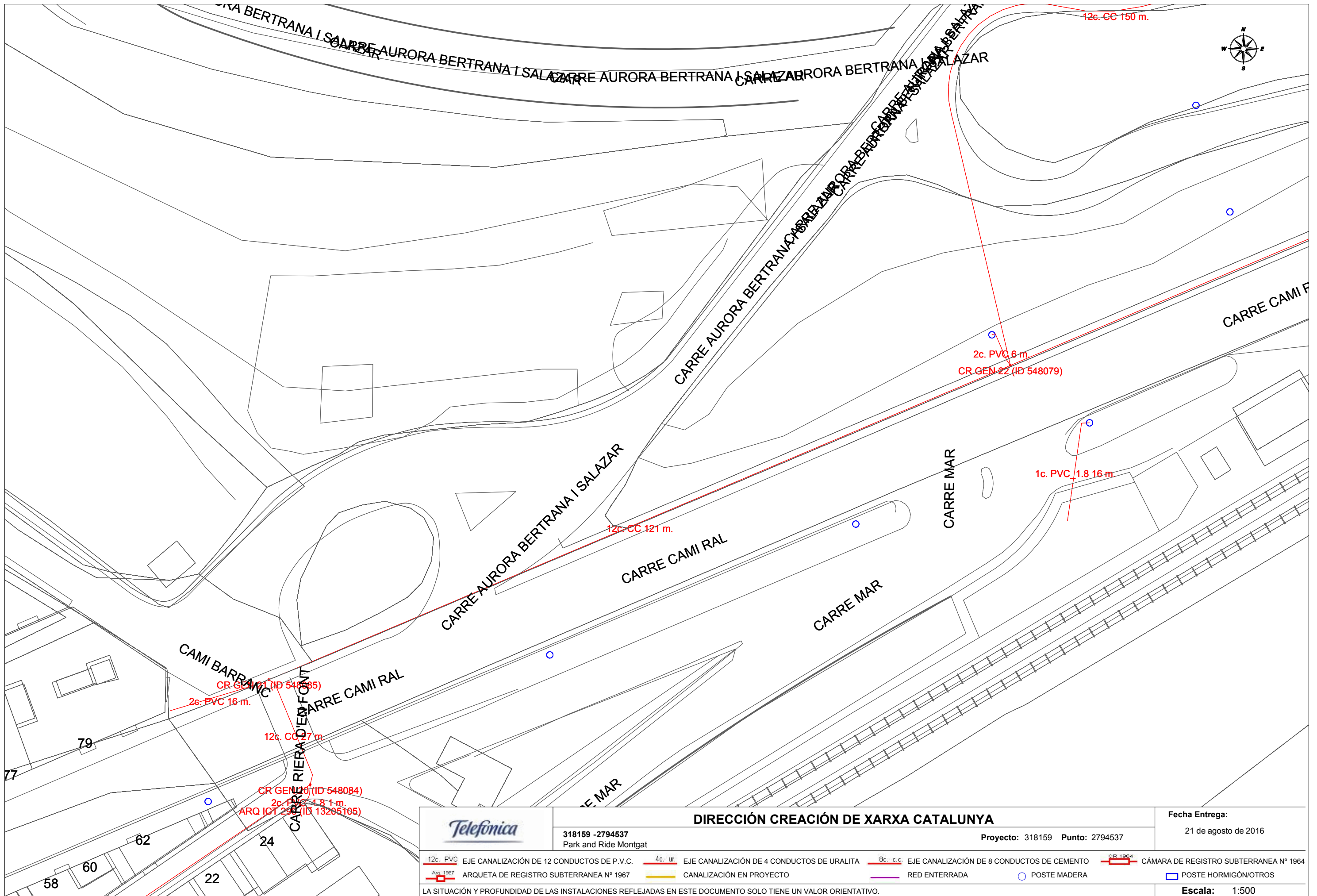
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com








Atentamente,



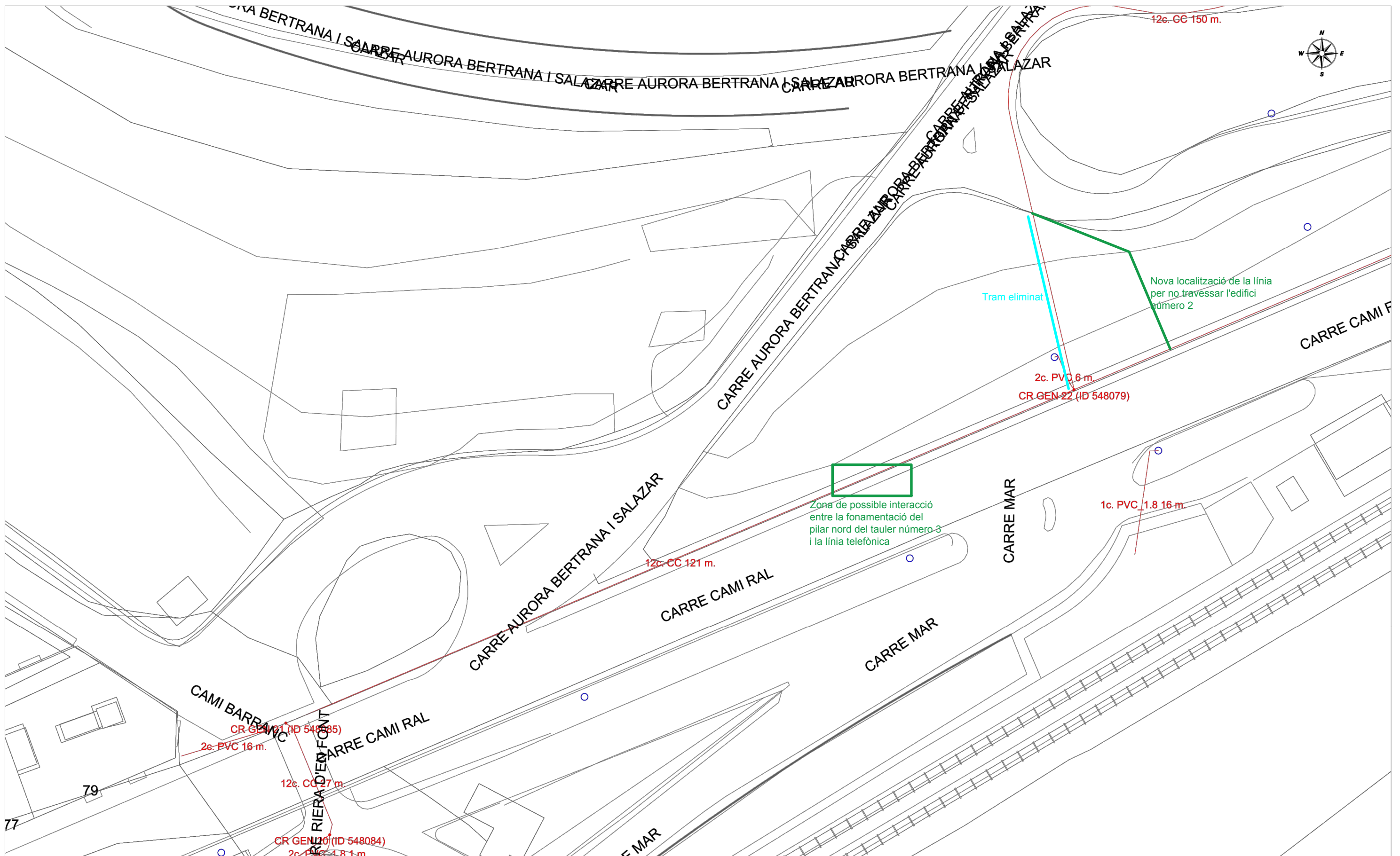
Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 21 de agosto de 2016	
318159 -2794537 Park and Ride Montgat		Proyecto: 318159 Punto: 2794537			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
				Escala: 1:500	

TELFÒNICA – NOVA UBICACIÓ



Signature Not Verified
 Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2016.08.21 13:32:15 +02:00
 Reason: Certificació Pilot WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 21 de agosto de 2016	
318159 -2794537 Park and Ride Montgat		Proyecto: 318159 Punto: 2794537			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	Escala: 1:500		

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 440444.77 Y: 4591247.52

ONO - AFECTACIÓ



Serveis Afectats ONO
C/Lepant, 350
08025 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@ono.es

N/Referencia :
318159-7268065

Estimados Señores,

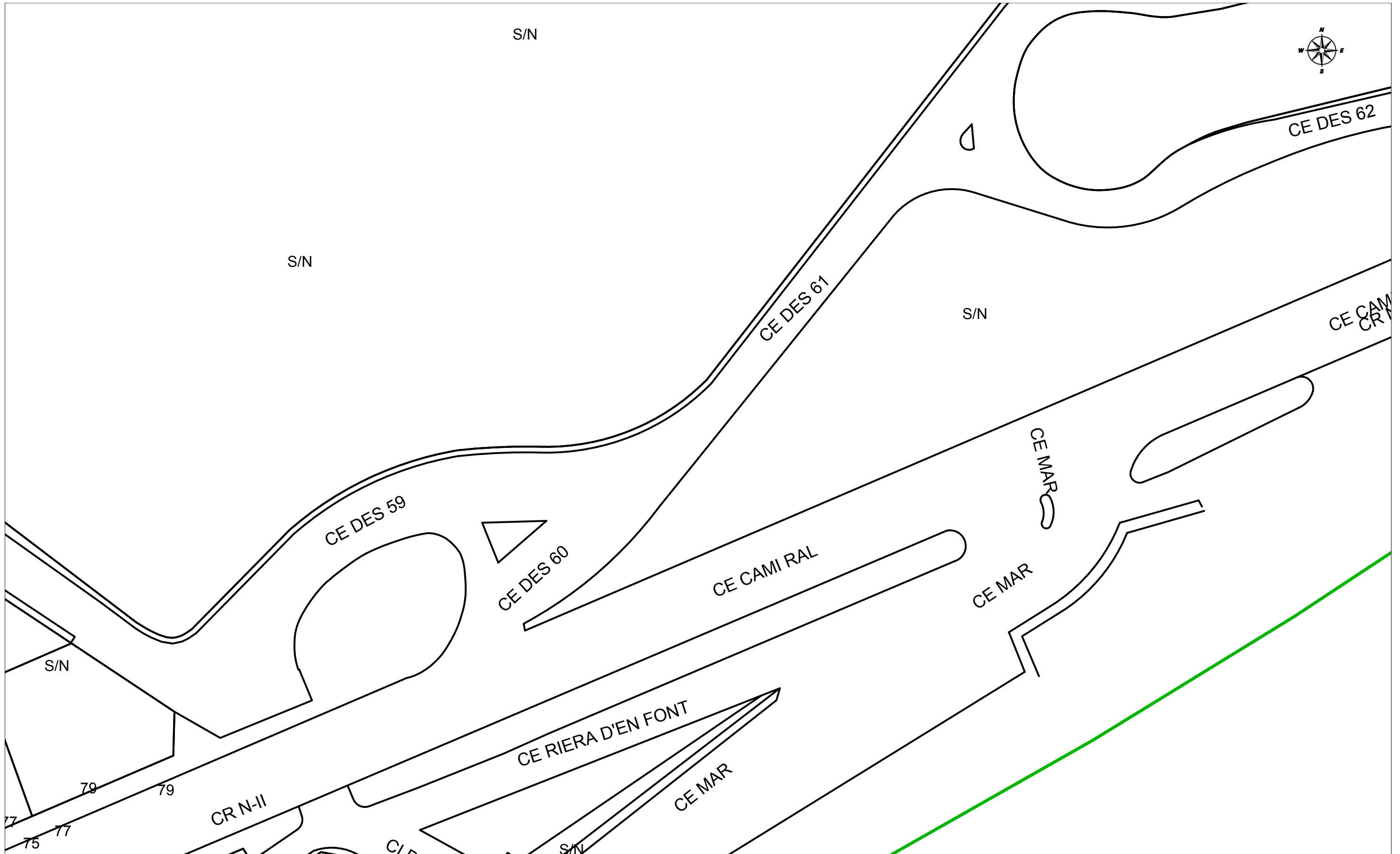
Barcelona, a 21/08/2016

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@ono.es utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



		ONO - CABLEUROPA, S.A.U.		Data de lliurament: 21 de agosto de 2016	
		318159 -2794537 Park and Ride Montgat		Projecte: 318159 Punt: 2794537	
øc/ød/ALH øm 	CANALIZACIÓN		ARQUETA 40x40		ARQUETA DOBLE 60x120
	COTA		ARQUETA 60x60		ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFÍCIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)			CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)		PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500

FECSA-ENDESA - AFECTACIÓ



Ref: 318159

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 21/08/2016, Ref: 318159, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

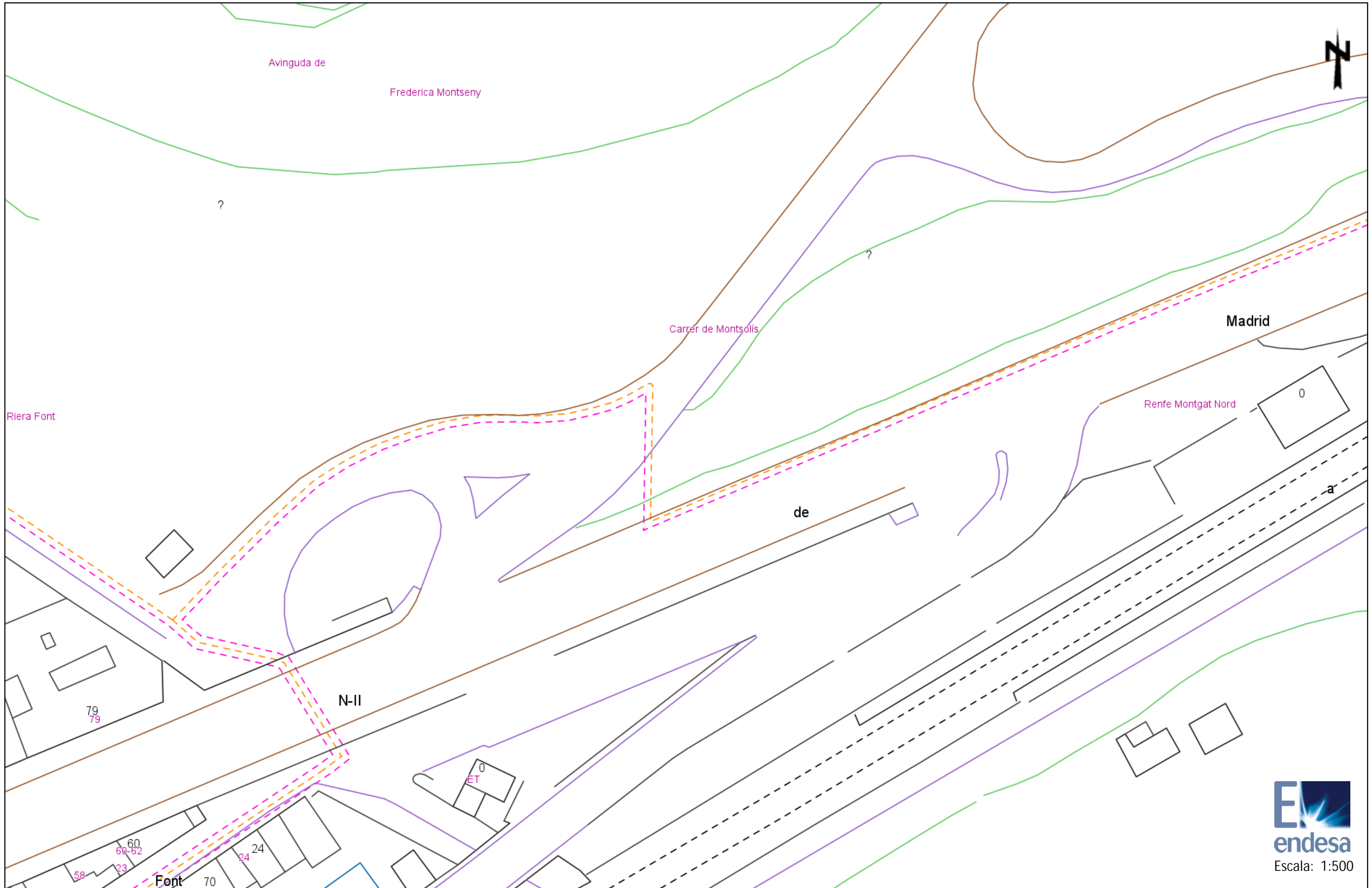
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

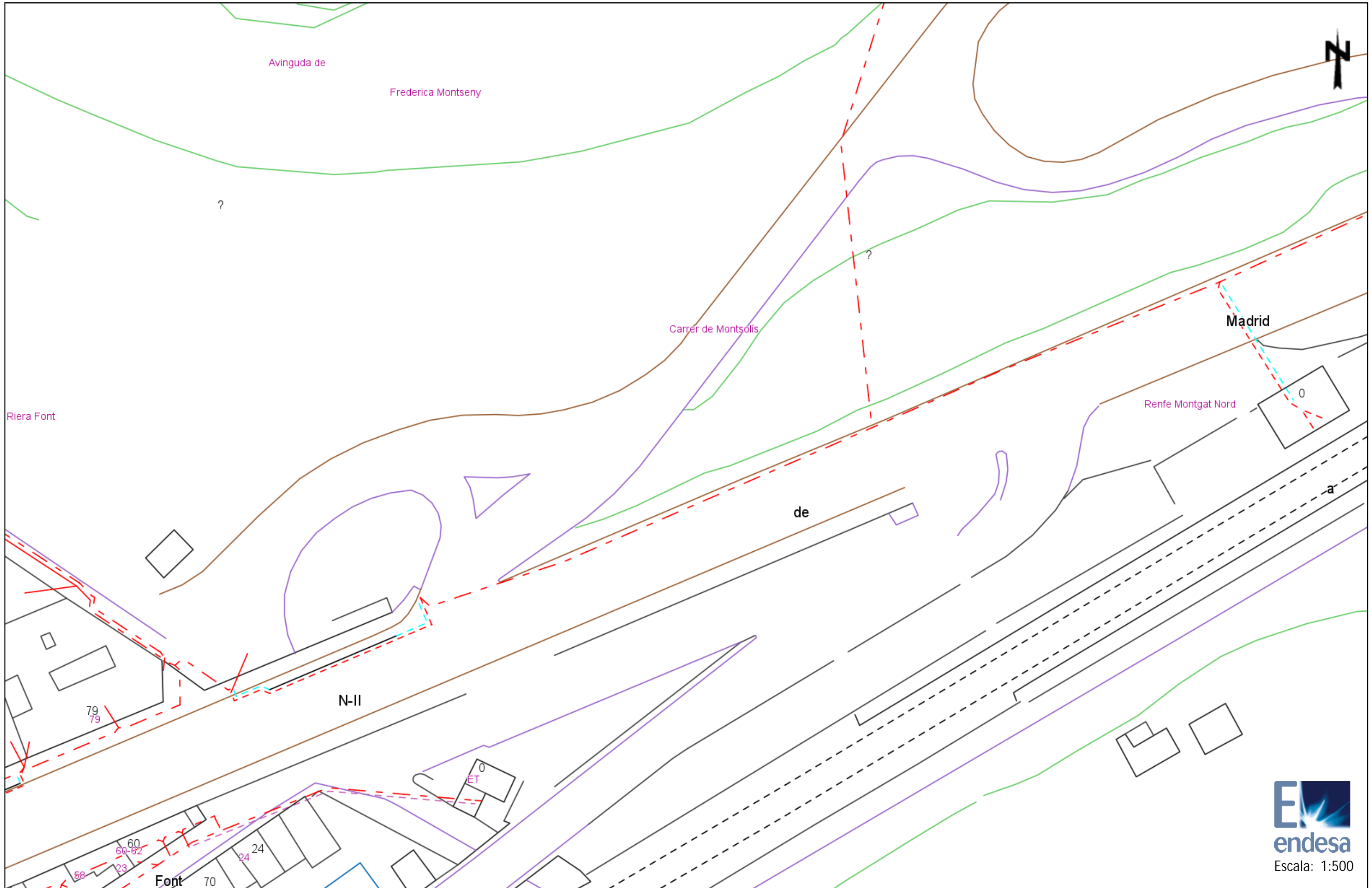
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 318159 - 7268067 - BT, 318159 - 7268063 - AT-MT





Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

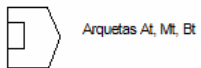
Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

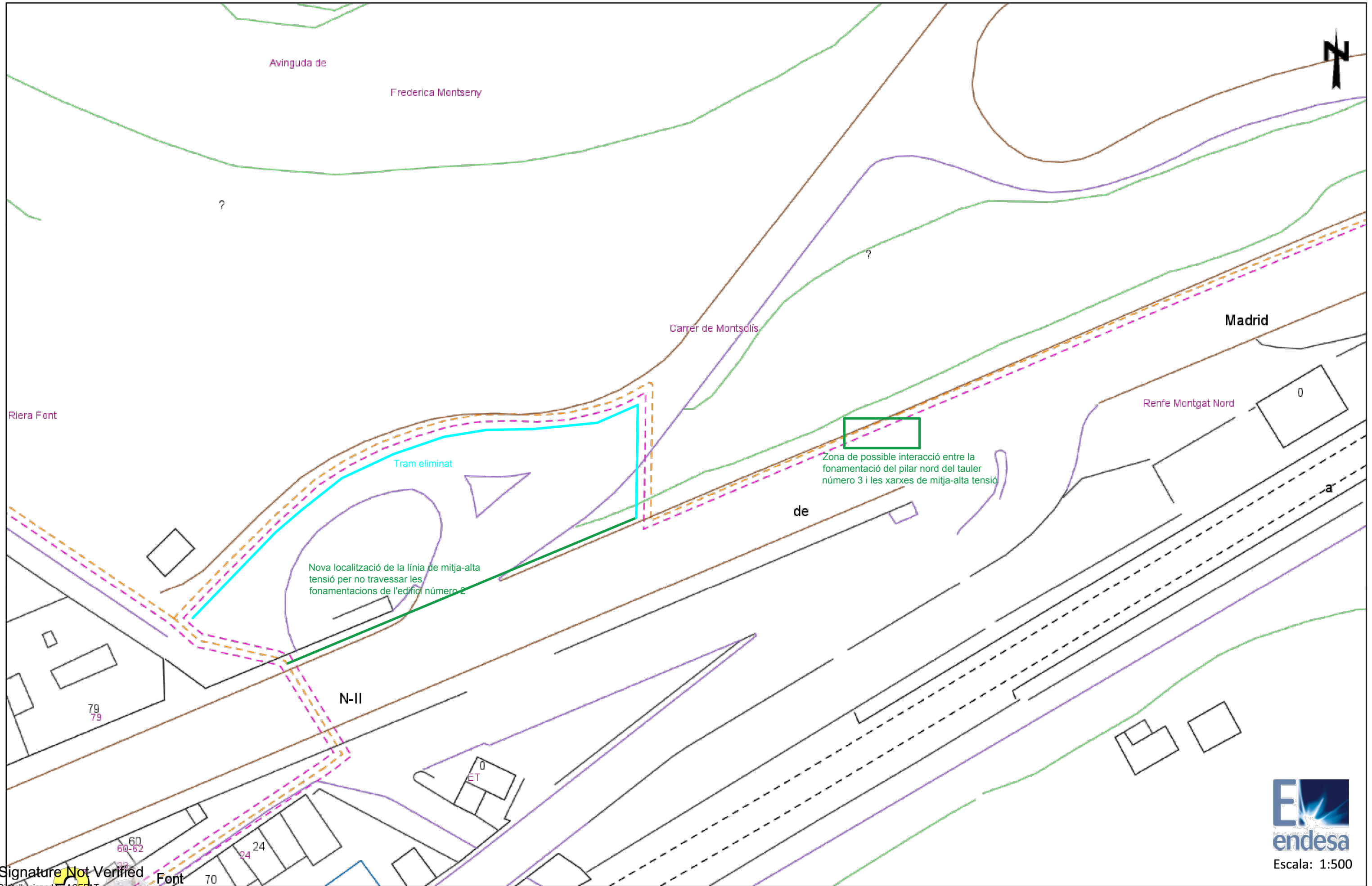
Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

Arquetas

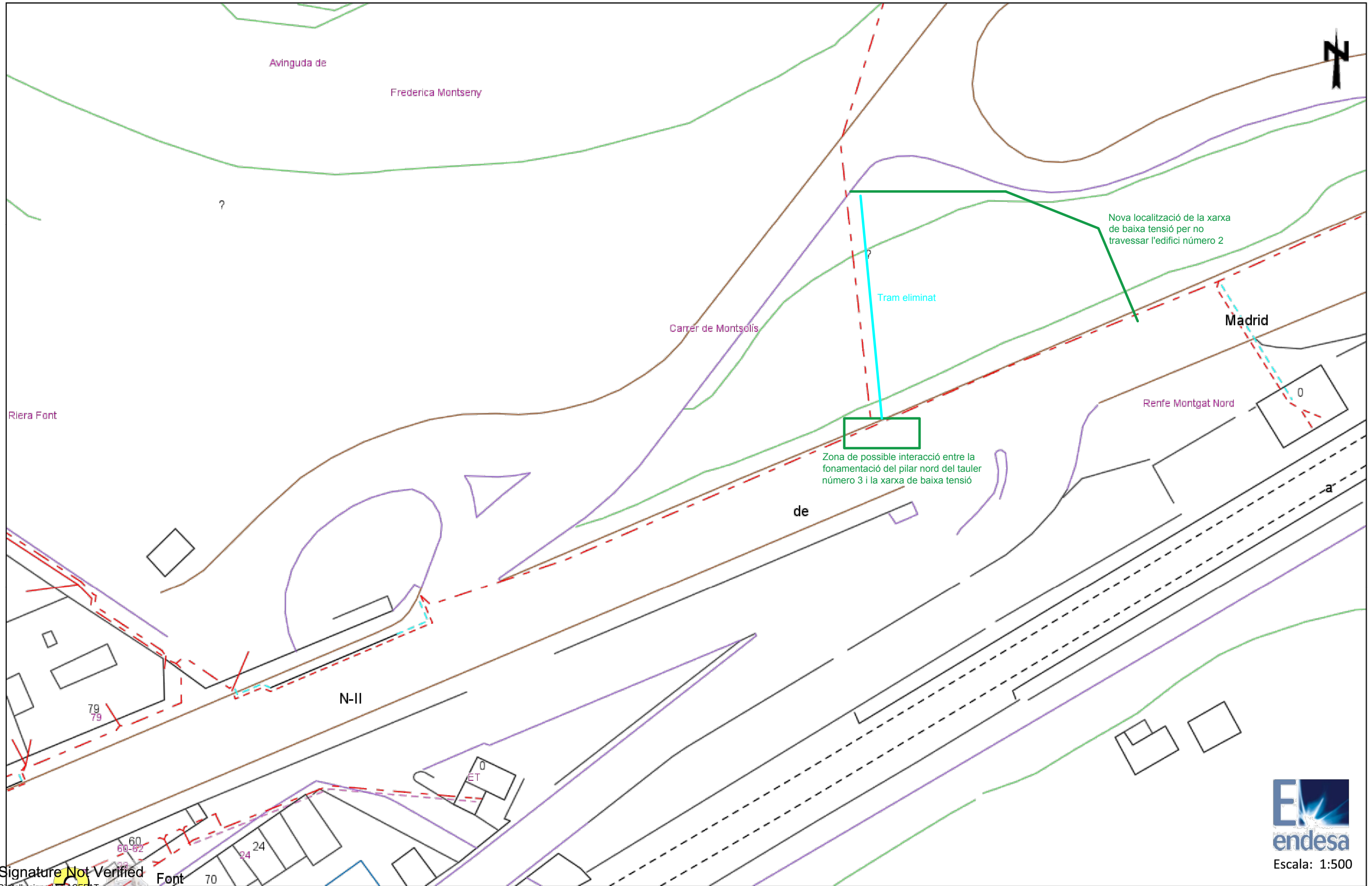


FECSA-ENDESA – NOVA UBICACIÓ



Signature Not Verified
 Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2016.08.21 13:38:17 +02:00
 Reason: Certificació Pilot WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona





Signature Not Verified
 Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2016.08.21 13:32:17 +02:00
 Reason: Certificació Pilot WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona



GAS NATURAL - AFECTACIÓ



Condiciones Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, SA (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

- La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
 - Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
 - Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
 - En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
 - Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapan en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
 - Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
 - Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
 - En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituir las a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalada

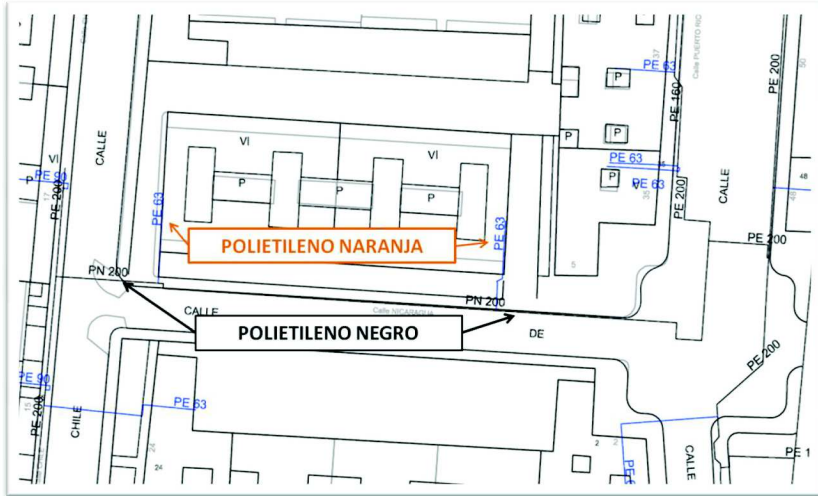


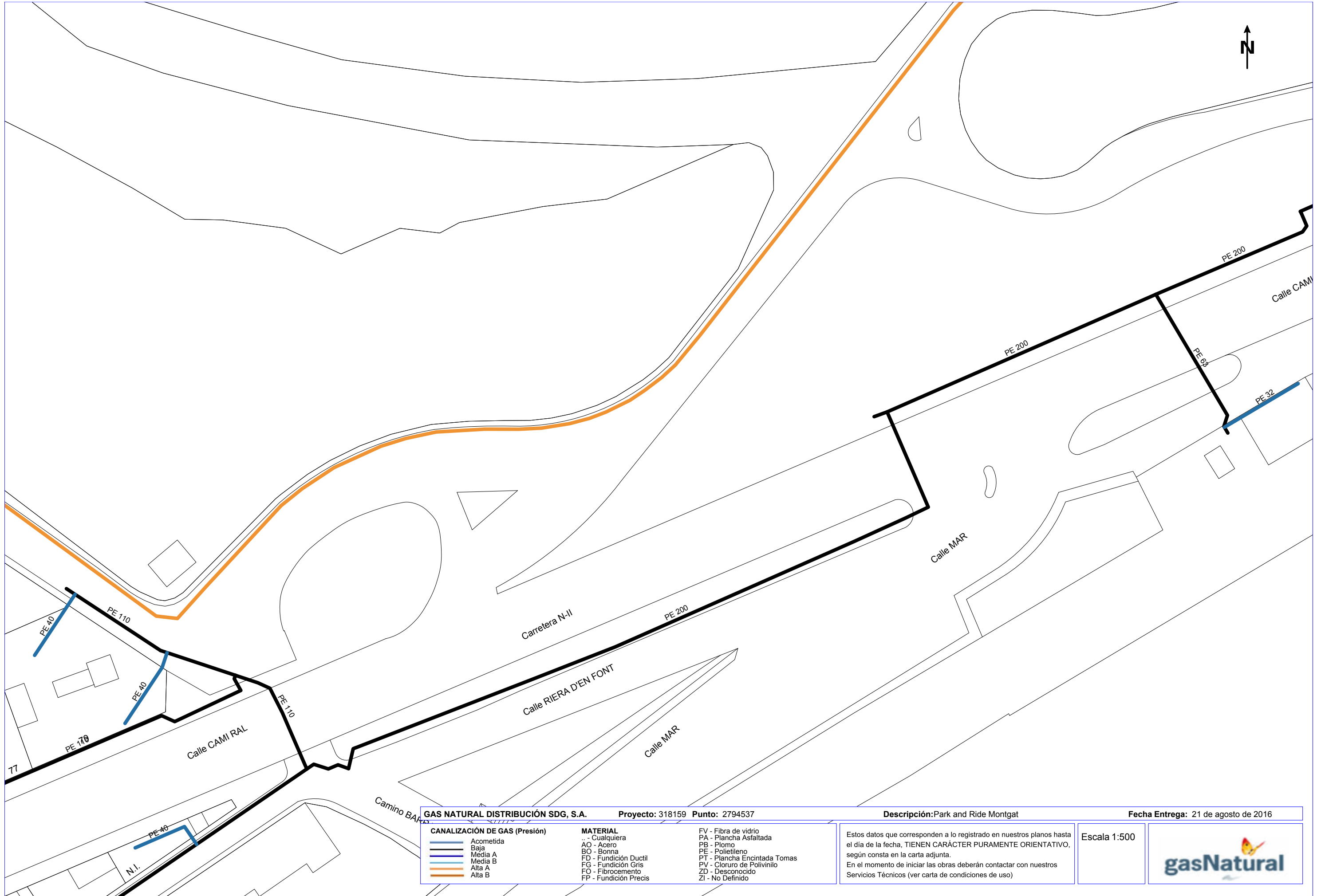
El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.
- o El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



Ejemplo de visualización





GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 318159 Punto: 2794537	Descripción: Park and Ride Montgat	Fecha Entrega: 21 de agosto de 2016
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

AIGÜES DE BARCELONA - AFECTACIÓ



Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:



Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.
2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: *"Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente"*.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.



Aigües de Barcelona

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) Tuberías $\varnothing < 300$ mm:

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) Tuberías $\varnothing \geq 300$ mm:

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.
- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita)**, u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

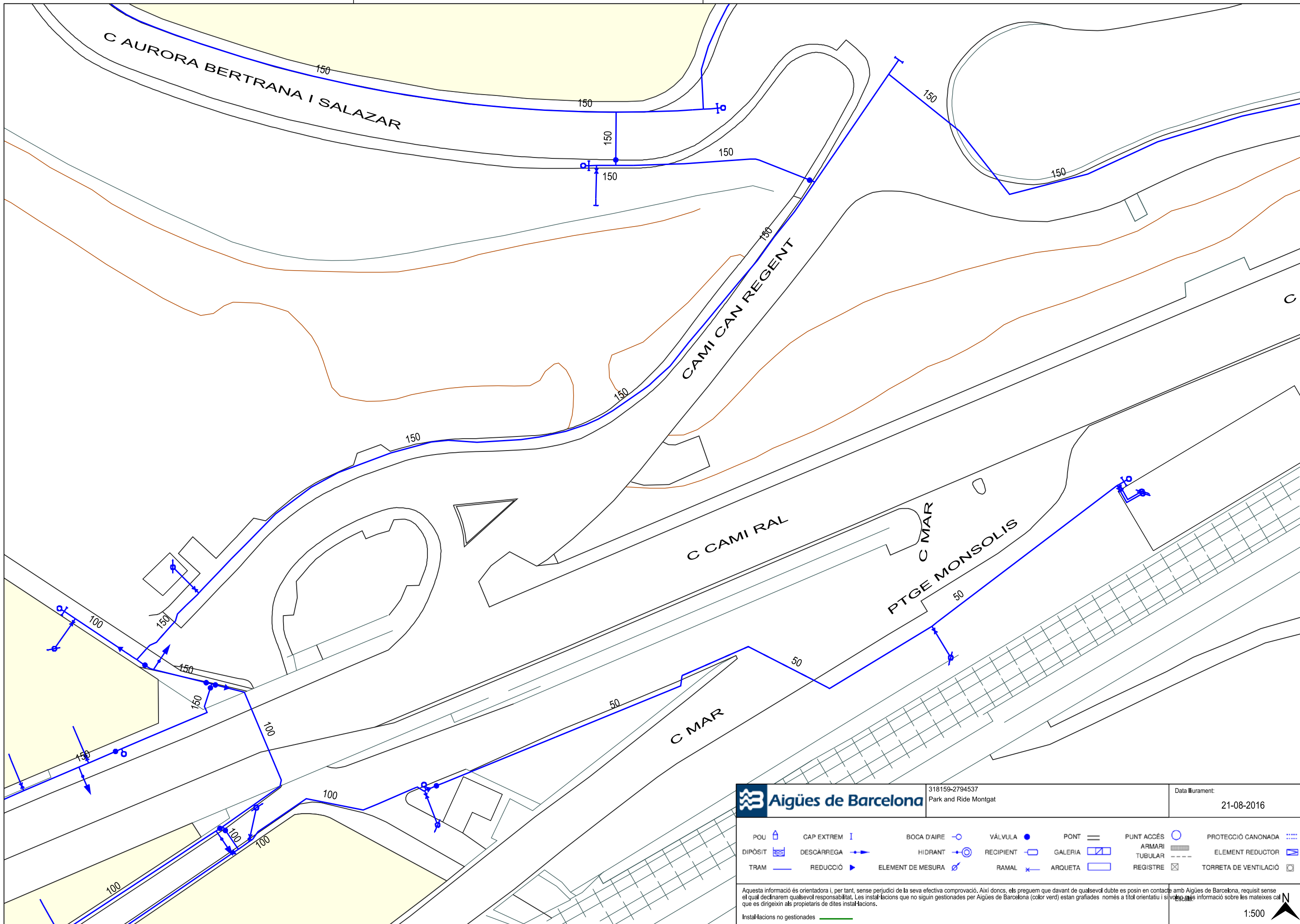
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.



Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Aigües de Barcelona
 318159-2794537
 Park and Ride Montgat

Data lliurament:
 21-08-2016

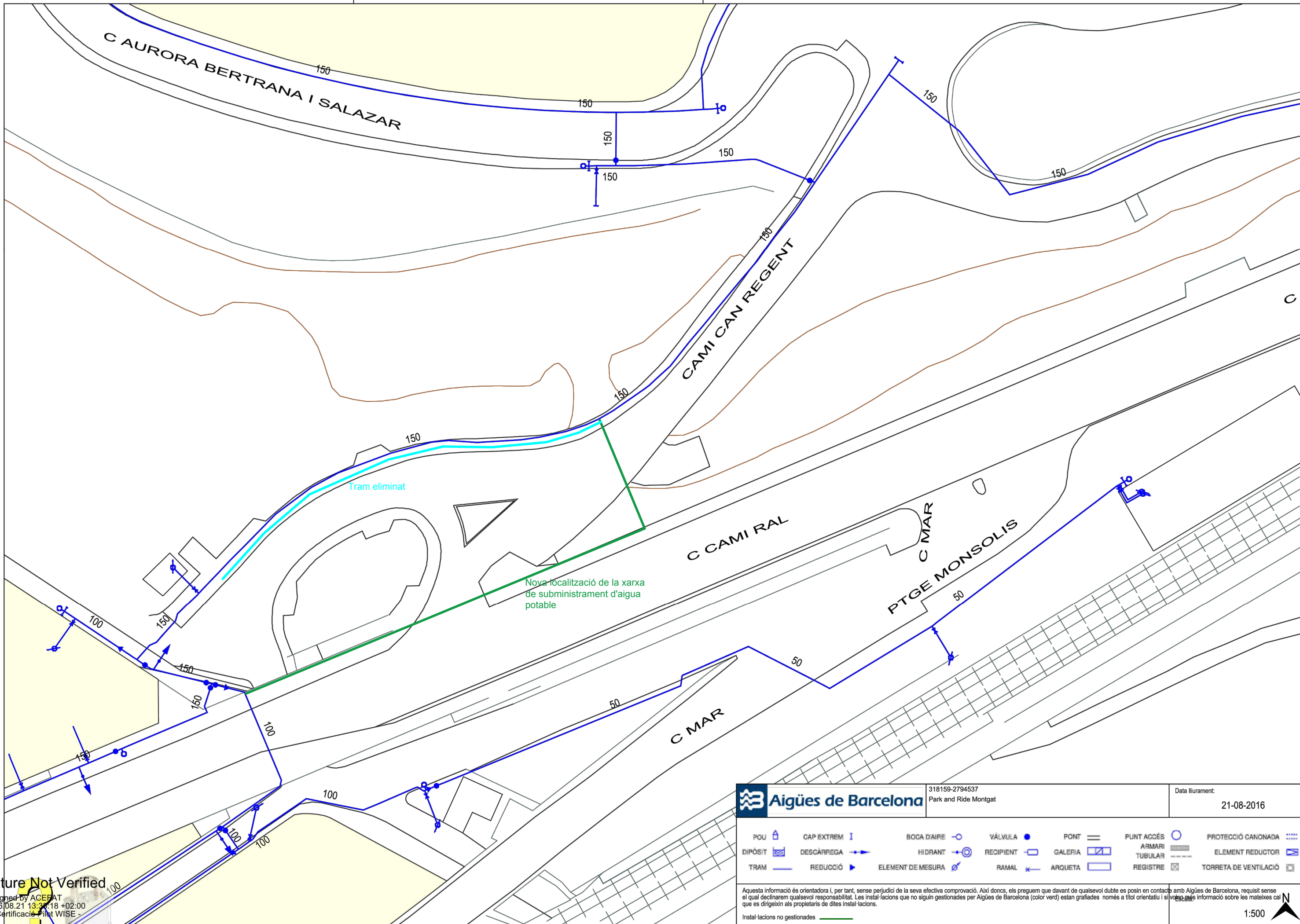
POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÀLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si voleu més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

AIGÜES DE BARCELONA – NOVA UBICACIÓ



Signature Not Verified
 Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2016.08.21 13:34:18 +02:00
 Reason: Certificació Pilot WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

		318159-2794537 Park and Ride Montgat	Data lliurament: 21-08-2016			
POI DIPÒSIT TRAM	CAP EXTREM DESCÀRREGA REDUCCIÓ	BOCA D'AIRE HIDRANT ELEMENT DE MESURA	VÀLVULA RECIPIENT RAMAL	PONT GALERIA ARQUETA	PUNT ACCÉS ARMARI TUBULAR REGISTRE	PROTECCIÓ CANONADA ELEMENT REDUCTOR TORRETA DE VENTILACIÓ
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si voleu més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.						
Instal·lacions no gestionades						
					Escala: 1:500	

CLAVEGUERAM - AFECTACIÓ

Señores,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento gestionadas por Aigües de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización a Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A, calle General Batet 1-7 (08028, Barcelona).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A

LEYENDA			
	Estación depuradora	 Cámara sifón	 Pozo de colector de pluviales
	Balsa de riego	 Cámara seca de sifón	 Red de agua regenerada
	Red de Saneamiento	 Cámara sifón con aliviadero	 Arqueta
	Pozo de registro	 Cámara de limpieza	 Arqueta de desagüe
	Pozo de registro con conexión	 Arenero	 Arqueta de ventosa
	Pozo de registro con aliviadero	 Arenero con aliviadero	 Arqueta con caudalímetro
	Inicio de colector	 Estación de bombeo	 Arqueta de derivación
	Conexión	 Estación de bombeo con aliviadero	 Arqueta seccionadora
	Conexión con aliviadero	 Arqueta de impulsión	 Tubería de fangos
	Cámara	 Vórtice	 Arqueta de fangos
	Cámara de conexión	 Vórtice con aliviadero	 Arqueta de giro de fangos
	Cámara con aliviadero	 Emisario submarino	 Carrete de desmontaje
	Aliviadero	 Estación de bombeo de emisario	 Estación de bombeo de fangos

CLAVEGUERAM – NOVA UBICACIÓ



SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 318159 - 2794537 Solicitante: Ramon Amela Milian Descripción: Park and Ride Montgat



RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500
Fecha: 8/21/2016

Signature Not Verified
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2016.08.21 13:36:19 +02:00
Reason: Certificació Pilot WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 4:

CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX – CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE	2
2. CONTROL DE MATERIALS.....	2
3. CONTROL D'EXECUCIÓ.....	6

1. Objecte

L'objecte del present document és la definició dels diferents procediments i assajos a realitzar per a garantir la qualitat de l'obra.

En aquest punt, cal diferenciar entre el control de materials i el control d'execució.

2. Control de materials

El present apartat té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

2.1. Aigua per pastar

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)

- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

2.2. Àrid per elaborar formigó

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

2.3. Ciment per elaborar formigó

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepció de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE.

No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

2.4. Formigó fet a l'obra

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

2.5. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

2.6. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

3. Control d'execució

El contractista haurà de definir un conjunt d'activitats de control i un programa de punts d'inspecció i assaig d'acord amb les ISO 9000 per tal de garantir la qualitat d'execució del projecte.

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS	
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J2VGWC01	m	Perforació de sondeigs fins a 25 m de profunditat, per a obtenció de mostres i realització dels assaigs SPT en roques toves, segons normes requerides
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="60,000"/>

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	03	FONAMENTACIONS	
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="42,000"/>

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	04	ESTRUCTURA	
Capítol (1)	01	EDIFICI 1	
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="53,000"/>
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	04	ESTRUCTURA	
Capítol (1)	02	PASAREL-LA 1	
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="8,000"/>
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	04	ESTRUCTURA	
Capítol (1)	03	EDIFICI 2	
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="13,000"/>
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
3	JOB25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000
4	JOB28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000
5	JOB2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,000
<hr/>				
Obra	01	PRESSUPOST 01		
Capítol	04	ESTRUCTURA		
Capítol (1)	04	PASAREL·LA 2		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	JOB28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,000
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	8,000
3	JOB25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,000
4	JOB21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,000
5	JOB2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,000

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VWGC01	m	Perforació de sondeigs fins a 25 m de profunditat, per a obtenció de mostres i realització dels assaigs SPT en roques toves, segons normes requerides (P - 6)	98	60	5.898
TOTAL	CAPÍTOL	01.01				5.898

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FONAMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JOB2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	28	1	28
2	JOB28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	18	1	18
3	JOB25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	63	1	63
4	JOB21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	82	1	82
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99	42	4.169
TOTAL	CAPÍTOL	01.03				4.360

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 ESTRUCTURA
CAPÍTOL (1) 01 EDIFICI 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JOB28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	18	5	90
2	JOB21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	82	5	411
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99	53	5.261
4	JOB25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	63	5	316
5	JOB2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	28	5	141

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.04.01	6.219
--------------	--------------------	-----------------	--------------

OBRA 01 PRESSUPOST 01
 CAPÍTOL 04 ESTRUCTURA
 CAPÍTOL (1) 02 PASAREL-LA 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	82	1	82
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	63	1	63
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	18	1	18
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99	8	794
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	28	1	28
TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.04.02				985

OBRA 01 PRESSUPOST 01
 CAPÍTOL 04 ESTRUCTURA
 CAPÍTOL (1) 03 EDIFICI 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99	13	1.290
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	82	1	82
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	63	1	63
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	18	1	18
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	28	1	28
TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.04.03				1.481

OBRA 01 PRESSUPOST 01
 CAPÍTOL 04 ESTRUCTURA

PRESSUPOST

*

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	18	0	0
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99	8	794
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	63	0	0
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	82	0	0
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	28	0	0
TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.04.04				794

(*) BRANQUES INCOMPLETES

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/09/16

Pàg.: 1

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.04.01	Edifici 1	6.219,53
Capítol (1)	01.04.02	Pasarel·la 1	985,83
Capítol (1)	01.04.03	Edifici 2	1.482,13
Capítol (1)	01.04.04	Pasarel·la 2	794,08
Capítol	01.04	Estructura	9.481,57

9.481,57

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs Previs	5.898,00
Capítol	01.02	Excavacions	0,00
Capítol	01.03	Fonamentacions	4.360,67
Capítol	01.04	Estructura	9.481,57
Capítol	01.05	Ferms i Equipaments	0,00
Capítol	01.06	Seguretat i Salut	0,00
Obra	01	Pressupost 01	19.740,24

19.740,24

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	19.740,24
			19.740,24

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

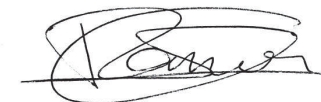
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 19.740,24

Subtotal 19.740,24**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE**€ **19.740,24**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DINOU MIL SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE D'EXECUCIÓ

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 5:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

RAMON AMELA MILIAN

MEMÒRIA

ÍNDEX – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	2
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2
4. DADES DEL PROJECTE	2
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	6
7. ÀREES AUXILIARS.....	7
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	8
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	8
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	9
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	9
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	10
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	10
14. MEDIAMBIENT LABORAL	10
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	13
16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	14
17. RECURSOS PREVENTIUS	14
18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	15
19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	16
20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	20
21. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	21

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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 : -
NIF : -
Adreça : -
Població : -
Representant : -
NIF : -

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

Redactor E.S.S. : Ramon Amela Milian
Titulació/ns : Estudiant d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : -
Despatx professional : -
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S. : Ramon Amela Milian
Titulació/ns : Estudiant d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : -
Despatx professional : -
Població : Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor : -
Titulació/ns : -
Col·legiat núm. : -
Despatx professional : -
Població : -

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte d'aquesta obra és la construcció d'un aparcament en superfície de 4 plantes d'alçada, un supermercat i un restaurant.

Els dos edificis es connecten mitjançant una passarel·la formada per dos taulers i un pilar entremig. L'edifici del supermercat està comunicat amb l'altra banda de la calçada mitjançant una segona passarel·la formada per dos taulers i un pilar entremig.

L'aparcament està limitat per un mur pantalla, un parc i el carrer Montsolís. El supermercat està limitat pel carrer Montsolís i la N-II.

4.4. Situació

Adreça : Camí Ral 79
Codi Postal : 08390
Població : Montgat

4.5. Subministrament i Serveis

En l'annex de serveis afectats es mostren tots els serveis involucrats en l'obra i les actuacions previstes.

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

- CAP més pròxim
Adreça: Carrer Sant Antoni Maria Claret, s/n
08913 Montgat
Telèfon: 93 469 49 30 / 93 465 17 21
- Hospital més pròxim (Germans Trias i Pujol)

Adreça: Carrer de Canyet, s/n
08916 Badalona

Telèfon: 93 465 12 00 / 93 497 88 00

- Servei d'ambulàncies (Ambulàncies Blanch Vila)

Adreça: Carrer Indústria, 3
Polígon industrial Les Pedreres
08916 Montgat

Telèfon: 93 465 12 00 / 93 497 88 00

- Bombers

Adreça: Carrer de Canyet, 1-3
08916 Badalona

Telèfon: 112

- Policia Local

Adreça: Avinguda de la Mediterrània, 9-11
08390 Montgat

Telèfon: 93 469 07 07

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.808.254,58€.

4.8. Termini d'execució

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

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 30 persones.

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

Enderrocadors.

Artillers.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Operadors de pilotatge.

Operadors de maquinària d'elevació.

Operadors de planta de formigons.

Col·locadors de vorades.

Encofradors.

Ferrallistes.

Paletes.

Estructuristes de formigó postensat.

Muntadors de prefabricats de formigó.

Muntadors d'estructura metàl·lica.

Muntadors de bastides.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Soldadors.

Pavimenters.

Metal·listes.

Pintors.

Col·locadors d'envans prefabricats.

Instal·ladors de xarxa de sanejament.

Instal·ladors de sanitaris.

Instal·ladors elèctrics.

Instal·ladors d'enllumenat.

Instal·ladors d'aparells d'elevació.

Instal·ladors de senyalització.

Instal·ladors de sistemes de control.

Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.

Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.

Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.

Instal·ladors d'enllumenat públic.

Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.

Instal·ladors de mobiliari urbà.

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.

Transformadors i centres de transformació.

Compressors.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Retroexcavadores.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres

Camió formigonera

Bombes de formigó.

Vibradors.

Convertidors i grups electrògens

Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Estenedora lateral de vorals.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre camió amb pluma telescòpica

Elevador per a persones i materials

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

l'instal·lador.

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

Connexió de servei

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

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

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

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
 - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
 - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
 - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
 - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
 - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
 - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
 - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
 - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 - Connexió de 24 v : Violeta.
 - Connexió de 220 v : Blau.
 - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

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

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

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

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènic

• Lavabos i dutxes

S'instal·laran dos mòduls sanitaris amb dues dutxes, dos inodors, un lavabo col·lectiu amb dues aixetes i un termo de 50 litres cadascun.

6.2. Vestuaris

Pel que fa als vestuaris, es preveu la instal·lació de dos mòduls prefabricats de 8x2,4m, es a dir, un espai total de 38,4 m².

6.3. Menjador

Com menjadors, s'ha previst la instal·lació de 3 mòduls amb unes dimensions de 6x2,4m, es a dir, un espai total de 57,6 m².

6.4. Assistència a accidentats

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- 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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

- Entorn de drogodependència habitual

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- 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:

- **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.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En els plànols es mostra el tancament de l'obra diferenciant els trams permanents i aquells provisionals per a la construcció dels pilars de les passarel·les.

Situació de casetes i contenidors

En els plànols annexes es mostra la situació dels sanitaris, els vestuaris i el menjador.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

DIVISÒRIES (OBRA)

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE L·LIGAT - MURS GUIA)

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

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

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

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

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

A l'annex *Pla d'Obra* es fa una descripció detallada del procés constructiu utilitzat així com una planificació del mateix, obtenint una durada de l'obra de 14 mesos.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

No es preveuen agents atmosfèrics greus que puguin afectar a l'obra.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, cal seguir les següents 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.

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció

de l'ús ocasional - habitual.

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

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

14.3. Soroll

A continuació es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
..

Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
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

- 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.

14.4. 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:

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:

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

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.

14.5. Ordre i neteja

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

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

inherents a l'operació realitzada.

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

- Utilització d'ajudes mecàniques.

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

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

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

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

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

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

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

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'apartat d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

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

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

18. 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.

19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

implantats.

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

19.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

19.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

19.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

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

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

de risc.

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

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

- **Accés a l'obra**

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

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

19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de

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

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

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

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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

19.5. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

• Senyalització i protecció

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

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

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

• Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense

ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

• Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

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

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

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

• Abalisament i defensa

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

- **Arbres i jardins**

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

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1. Riscos de danys a tercers

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

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

20.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

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

20.3. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, s'han de cobrir les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

21. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01	TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA 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 AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	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 Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC	2	1	2

RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS			
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 / 17 / 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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 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	9 / 10 / 11 / 14
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
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 / 11 / 14 / 17 / 18
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 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
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
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
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	1

		amb el desmuntatge inclòs	
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'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca 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
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'avertència 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
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 /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 /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 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
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 /17 /18
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 /10 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
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
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 /11 /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
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

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
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 D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	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: TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	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 /17 /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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3,	9 /10 /11 /14

Codi	UA	Descripció	Riscos
homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
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 / 17 / 18
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 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 / 4 / 6 / 9 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
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	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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 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 forca 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
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
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 / 4
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
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 / 17 / 18
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 / 17 / 18
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	6 / 10 / 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
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
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 / 11
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 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	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
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
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
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /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
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
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 /3 /6 /10 /12 /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 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 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota 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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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	1 /2 /3 /6 /10

		de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
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	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBAA005	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 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma rectangular 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 /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 /6 /10 /12 /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 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines 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 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ	2	3	4

COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1 2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNIQUES	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAIS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1 2
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
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
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 /6 /9 /14
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	3 /9 /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 /3 /6 /9 /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	1 /3
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 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

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'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 /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	9 /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 /3 /6 /9 /12 /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 /9 /12 /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 /9 /12 /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
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
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1 dia, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
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 /4 /11 /12 /14 /25 /26
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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /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	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armill 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
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	2 /4 /11 /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
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 /4 /11 /12 /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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

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 /26
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
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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 /6
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILO T O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	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 (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	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 / 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
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	14
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	9 / 11
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10

		240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	11 / 14 / 16 / 18 / 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	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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	Escalera 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	2 / 4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 / 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
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'alçària 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 forca 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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 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

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 /18 /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 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
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	10

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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
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	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
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	1 /2 /6 /9 /25
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
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS			
Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1 1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1 1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALES COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2 2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3 4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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 poliètil·len amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes 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 /12 /14 /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	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 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
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 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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /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	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques	14

		exteriors	
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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
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	2 /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
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'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca 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
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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 /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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /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 /12 /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 /12 /13 /14 /25

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
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
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
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
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
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 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
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
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
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	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	1
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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

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 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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I ESPEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2 1 2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	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 / 17 / 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
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	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
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	9 / 10 / 11 / 14
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
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 / 11 / 14 / 17 / 18
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 despeniment 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	15
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 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 / 4 / 6 / 9 / 11 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18
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
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

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 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 / 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
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 / 15 / 16 / 17 / 18
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 / 15 / 16 / 17 / 18
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 / 15 / 16 / 17 / 18
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13 /18
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISATS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'EINES MANUAUS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUAUS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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

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 /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
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
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	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 /6 /9 /10 /14 /18 /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 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 /18 /25
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 dorslumbar	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 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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'alçària 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'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
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	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	25
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 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
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 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
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 /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

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: 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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /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 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
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15
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 / 11 / 12 / 14 / 15 / 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 dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, 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	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladriu, 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 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 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca 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
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,	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15

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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000045	Formació	10 / 13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3 3
Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1 2
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1 2
Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1 2
Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3 3
Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3 4
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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
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 amèn dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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 / 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, 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 / 11 / 14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un amèn anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amèn 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 dorsolumbar	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
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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	11

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
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'alçària 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'alçària 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'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 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 / 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'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 / 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
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	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 / 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 / 13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 11
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

I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1/13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11/13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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	1/2/4/9/10/14/16/25
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
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
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	1/2/4/9/10/14/25
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	16

H1465275	u	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	1/2/4/9/10/14/25
H147D405	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
H147K602	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	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	13
H1482422	u	Faixa de protecció dorsolumbar	1/2/4/9/10/14/16/25
H1483443	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	1/2/4/9/10/14/16/25
H1485800	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	4
H1486241	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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
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'alçària 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'alçària 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'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2/4/9/10/13/14/16/25
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	1/2/4/9/10/13/14/16/25
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	1/2/4/9/10/13/14/16/25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
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
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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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 /25
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
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

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

G16.G01 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 FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

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
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 despenjament ràpid, sense ferramentà 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 dorslumbar	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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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

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 /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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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
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
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
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

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

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	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	SOBREESFORÇOS 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

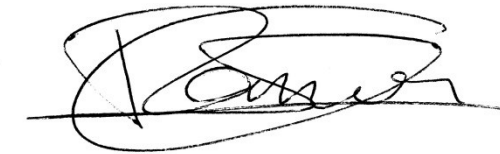
Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 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 despenament 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbard	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	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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 /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

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian

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	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	2
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	3
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	8
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	11
5.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	18
6.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	19
7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	21

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. 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: 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.

1.3. 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 paliatiu, 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. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del

projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

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

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 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:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o

activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui. Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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 perceptius.

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 i conforme amb la Llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
 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:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) 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.
 - c) 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.
 - d) 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 prelatió 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 contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. 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.
23. 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.
24. 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 pugui 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.
25. 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.
- a) En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
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 l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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.
 - i. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
2. 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.
3. 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.

- i. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) 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.
 - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'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 prelación 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 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 pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

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

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

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - 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.

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres 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 pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

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

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

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es deriven.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada

- parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
 - “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
 - “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
 - “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
 - “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
 - “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
 - “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
 - “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
 - “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
 - “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
 - “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
 - “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
 - “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
 - “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
 - “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
 - “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
 - Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
 - “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
 - “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
 - “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
 - “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
 - “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
 - “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
 - “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
 - Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
 - Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de

- designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
 - “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
 - “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
 - “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
 - “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
 - “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
 - “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
 - “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
 - “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
 - Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
 - “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
 - Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
 - “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
 - “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
 - “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
 - “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
 - “Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”
 - “Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”
 - “Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”
 - “Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”
 - “Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”
 - “Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279

- de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
 - "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
 - "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
 - "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
 - "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
 - "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
 - "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
 - "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
 - "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
 - "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
 - "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
 - "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
 - "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del 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."
 - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

4.2. Condiciones ambientales

- Orden de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Orden de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones

de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de

septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de

1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equipos de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección

individual) [notificada con el número C(2006) 777].

- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).”
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).”
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y

registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”

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:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu

- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista 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 (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /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 (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una 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, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.

- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de 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

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans

d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de 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

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball".

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 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.

7.1. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E.

Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 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.

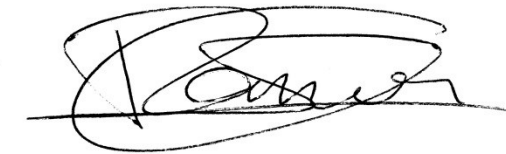
- **Normativa d'aplicació restringida**

- 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.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian

PLEC DE CONDICIONS TECNiques PARTICULARS

ÍNDEX – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES	2
2. ANCORATGES ESPECIALS	3
3. CABLES	5
4. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....	6
5. MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	7
6. MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES	12
7. MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT	15
8. MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT	16
9. MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT	19
10. MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT	20
11. MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT.....	26
12. TANQUES D'ACER	26
13. MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES	27
14. SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR.....	27
15. EXTINTORS.....	29
16. MÒDULS PREFABRICATS	30
17. MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA	31
18. EQUIPAMENT MÈDIC.....	32
19. SOLERES DE FORMIGÓ.....	32
20. PROTECCIONS INDIVIDUALS	33
21. PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	38
22. TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER.....	40
23. ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES	41
24. SENYALITZACIÓ VERTICAL	41
25. MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA	43

1. TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2A6VF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:
- Malla de 25 mm: $\pm 2,0$ mm
- Malla de 40 mm: $\pm 4,0$ mm
- Malla de 45 mm: $\pm 4,0$ mm
- Malla de 50 mm: $\pm 4,5$ mm
- Malla de 60 mm: $\pm 5,0$ mm
- Malla de 75 mm: $\pm 5,0$ mm
- Alçària de la tela:
- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- Diàmetre de 2,0 mm: $\pm 0,05$ mm
- Diàmetre de 2,2 mm: $\pm 0,06$ mm
- Diàmetre de 2,4 mm: $\pm 0,06$ mm
- Diàmetre de 2,7 mm: $\pm 0,06$ mm
- Diàmetre de 3,0 mm: $\pm 0,07$ mm
- Diàmetre de 3,4 mm: $\pm 0,07$ mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : $\pm D$ (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriments. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriments, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

2. ANCORATGES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AAP120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'emprenatges.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additiu
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems. La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.

S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària ≥ 10 cm.

L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 460 N/mm²

ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:

Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.

El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:

- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:

- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: $< 2,5$ min

Inici de l'enduriment: < 15 min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 3 h a 10°C: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: ≥ 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:

Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.

Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.

Inici de l'enduriment (Ti): $20 \leq Ti \leq 45$ s

Final de l'enduriment (Tf): $3 \leq Tf \leq 5$ min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 15 min: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 3 h: ≥ 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.

El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.

No ha de tenir defectes superficials que impedeixin la seva correcta utilització.

PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.

Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.

La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

ANCORATGE DE CIMENT:

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

3. CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
- Fins a 400 m: + 5%
- > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

4. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZWA03,B0DZDZ40,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5. MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B14Z1100,B1411115,B1411117,B141211D,B141300F,B1414119,B141411B,B141511E,B1421110,B1422120,B1423230,B1424340,B1425450,B1426160,B142AC60,B142BA00,B142BB00,B142CD70,B142CE70,B1433115,B1432012,B1431101,B1441201,B1445003,B1446004,B1442005,B144N030,B1455710,B1459630,B145B002,B145C002,B145E003,B145F004,B145K153,B1461110,B1463253,B1465275,B1465277,B1465376,B146J364,B1474600,B147D102,B147D501,B147D405,B147K602,B147L005,B147M007,B147N000,B1481242,B1481343,B1481542,B1481442,B1482222,B1482320,B1482422,B1483443,B1484110,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1487460,B1488580,B1489790,B1489890.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i

hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i

teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva

caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

6. MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001,B1510011,B1510009,B1530005,B1531115,B1520003,B1520007,B151K050,B15Z1500,B15Z1200,B1510003,B151ABB7,B1526EK6,B152U000,B1526EL6,B15A0024,B15B0007,B15B0006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques

Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques

usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

7. MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D5A0,B1Z0300C,B1Z0A0B0,B1Z0B700,B1Z0B121,B1Z0D400,B1Z09F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

8. MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de

forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï

eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
 - Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
 - Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
 - Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
- Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC
- En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC
- Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
- El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del

SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre

màquines.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

9. MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir punts d'oxidació, retorçaments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es

pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: ≥ 600 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: ≥ 700 N/mm²

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.

Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Protecció de galvanització: ≥ 600 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: ≥ 260 N/mm²

Resistència a la tracció: ≥ 420 N/mm²

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

Protecció de galvanització: ≥ 600 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Diàmetre: 20 mm

Llargària: 1 m

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: ≥ 260 N/mm²

Resistència a la tracció: ≥ 420 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:

Subministrament: En bobines.

Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:

Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

10. MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z45015,B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa,

d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés

de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer. S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxtall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques

particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament

d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFELS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
 - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16$ mm
 - Sèrie mitja: 16 mm $\leq e \leq 40$ mm

- Sèrie pesada: $e > 40$ mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

11. MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

12. TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

13. MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z1512,B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: $\pm 1,2$ mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

14. SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBJ0090,BBBAD015,BBBAA005,BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la

identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

15. EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador

- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

16. MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1D190,BQU1B150,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la

edificació

17. MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU2E002,BQU2GF00,BQU2AF02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

18. EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA2100,BQUAM000,BQUAP000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

19. SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9361861.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

20. PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1411112,H1411115,H1411117,H141211D,H141300F,H1414119,H141411B,H141511E,H1421110,H1422120,H1423230,H1424340,H1425450,H1426160,H142AC60,H142BA00,H142BB00,H142CD70,H142CE70,H1433115,H1432012,H1431101,H1441201,H1445003,H1446004,H1442005,H144N030,H1455710,H1459630,H145B002,H145C002,H145E003,H145F004,H145K153,H1461110,H1463253,H1465275,H1465277,H1465376,H146J364,H1474600,H147D102,H147D501,H147D405,H147K602,H147L015,H147M007,H147N000,H1481242,H1481343,H1481542,H1481442,H1482222,H1482320,H1482422,H1483443,H1484110,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1487460,H1488580,H1489790,H1489890.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos

EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espèl de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars

amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de tacs contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets

seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderroc.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i arilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

21. PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15Z1001,H1534001,H1512007,H1512021,H152M671,H1531114,H1532581,H1511015,H1511017,H15118D1,H1512005,H1512013,H1512212,H15151A1,H151AEL1,H1521431,H1522111,H152J105,H152PA11,H152PB21,H152R013,H152U000,H153A9F1,H15A2024,H15B0007,H15B6006.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun

EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús

segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

22. TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat

amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

23. ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, desprendiments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

24. SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBJ0001,HBBA005,HBBA007,HBAB115,HBBAE001,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent. Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de

seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

25. MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2AF02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: ≤ 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

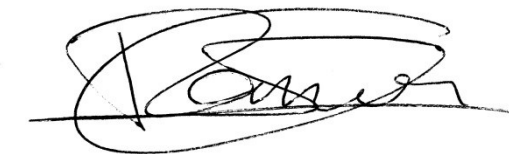
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian

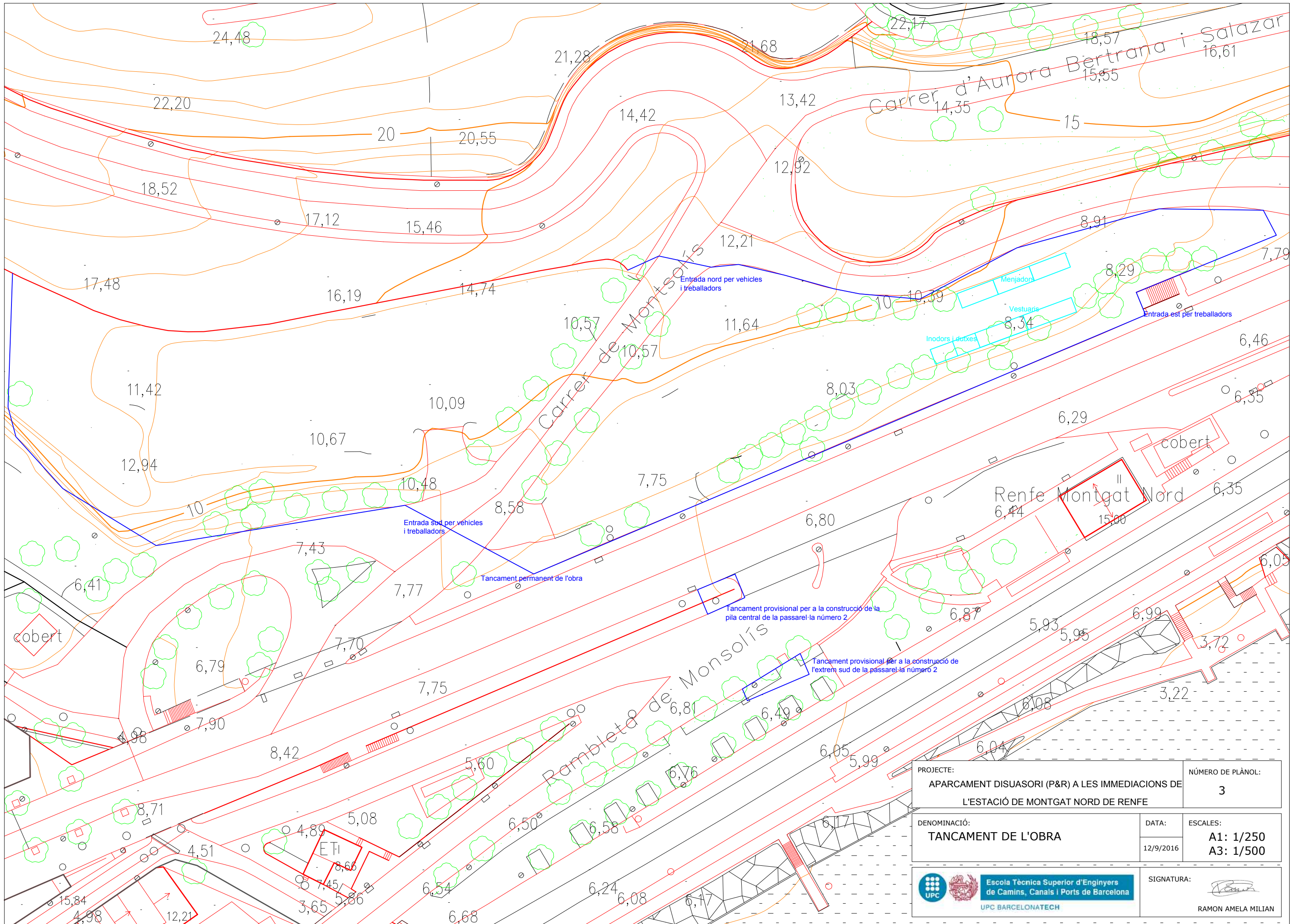
PLÀNOLS






PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 1
DENOMINACIÓ: LOCALITZACIÓ DE SERVEIS 1	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN



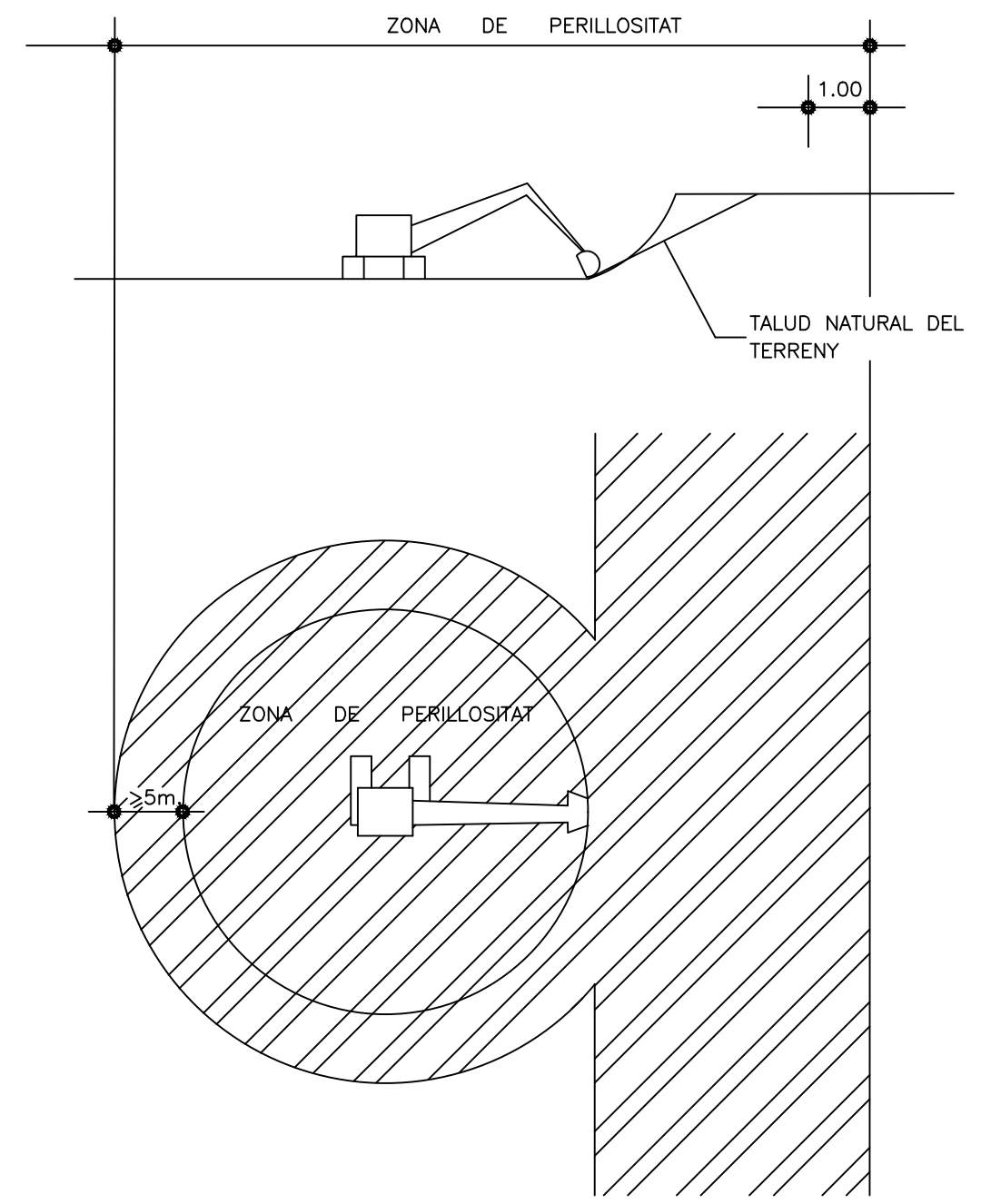
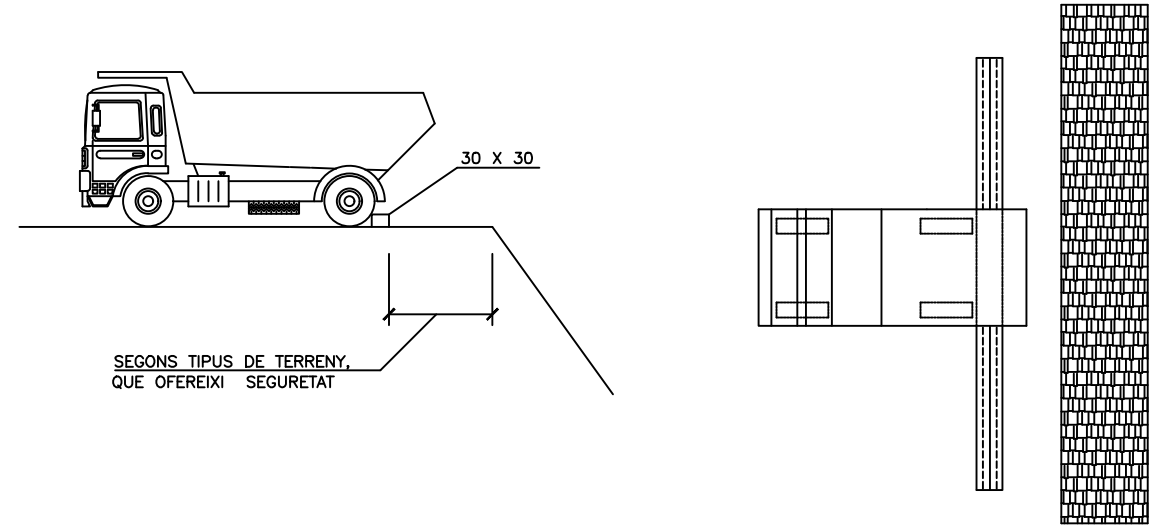
PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 2
DENOMINACIÓ: LOCALITZACIÓ DE SERVEIS 2	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN



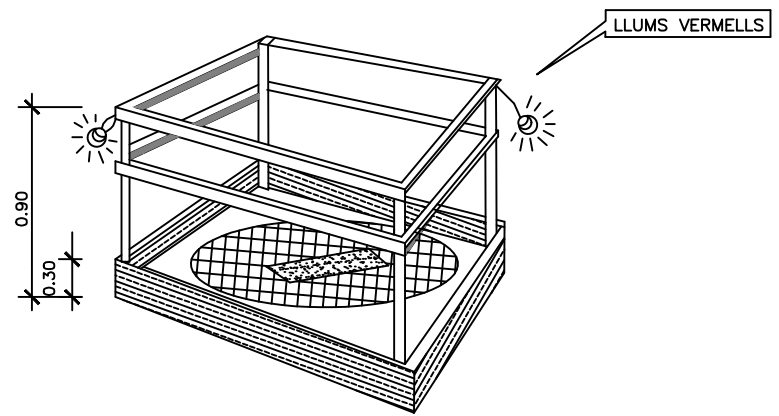
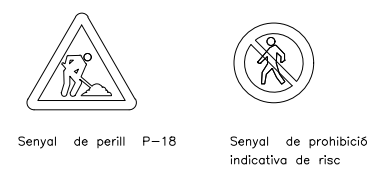
PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 3
DENOMINACIÓ: TANCAMENT DE L'OBRA		DATA: 12/9/2016
		ESCALES: A1: 1/250 A3: 1/500
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN

PROTECCIÓ EN EXCAVACIONS

FALCA DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES



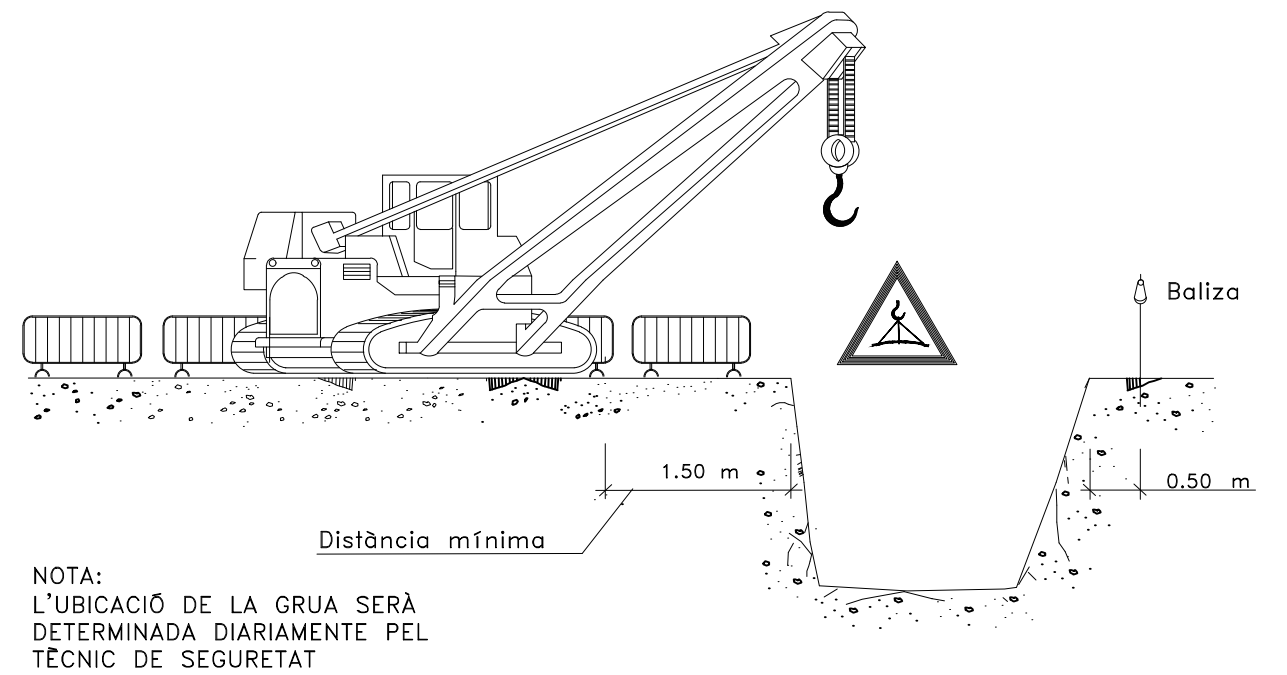
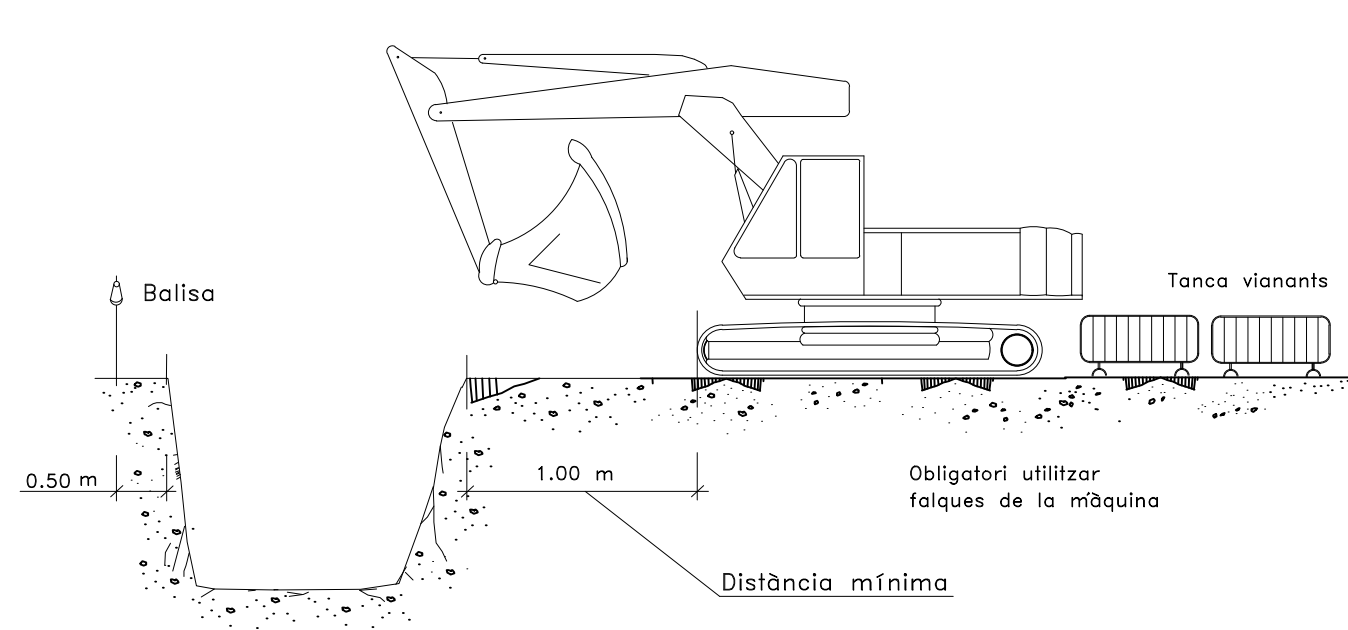
PROTECCIÓ EN FORATS Y OBERTURAS



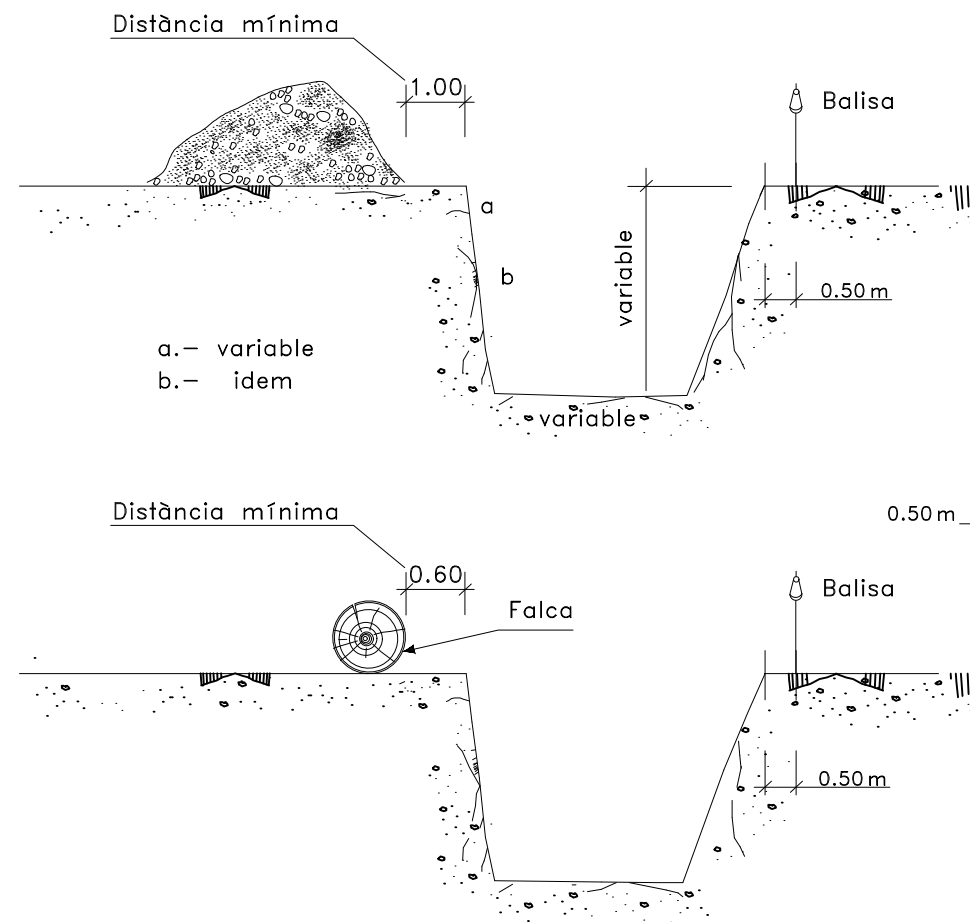
Per norma general ningú s'acostarà, a una màquina en funcionament, a una distància menor de 5 metres, mesurada des del punt més allunyat al que la màquina tingui accés.

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 4
DENOMINACIÓ: MOVIMENT DE TERRES	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN

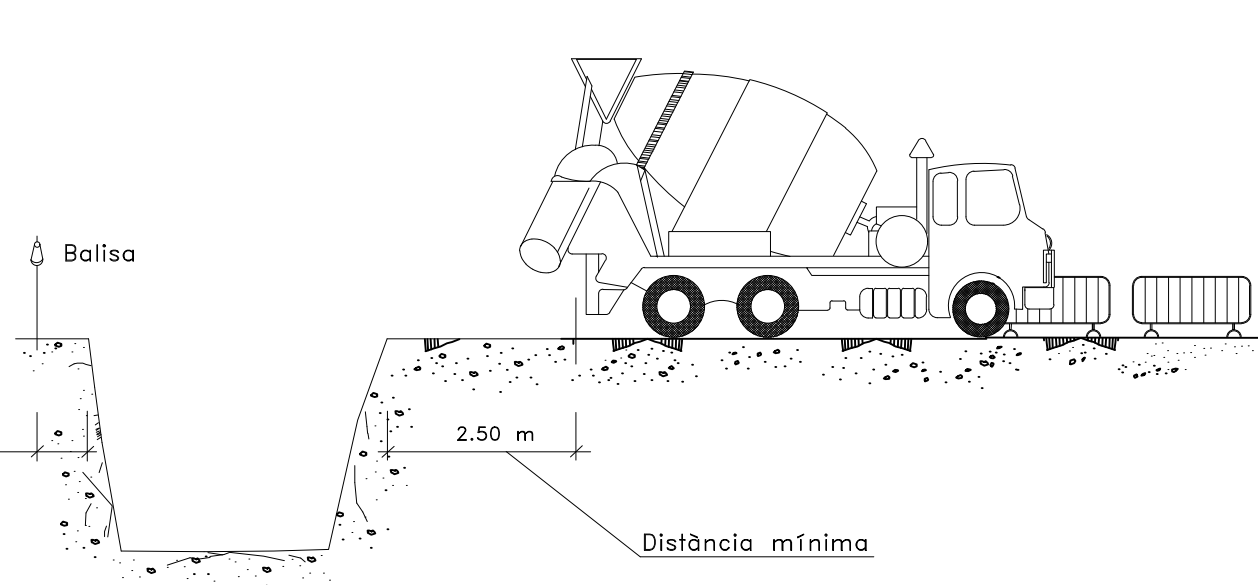
EXCAVACIÓ A CEL OBERT






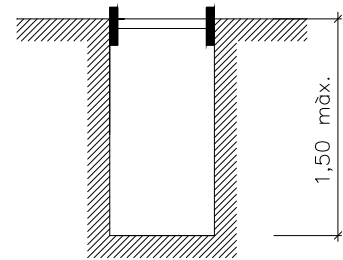
ABASSEGAMENTS



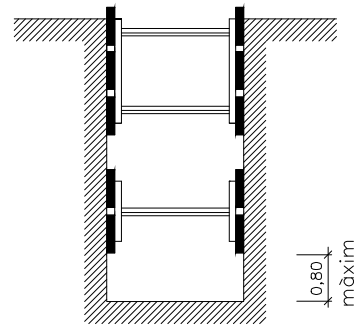
ELEMENTS VIBRATORIS



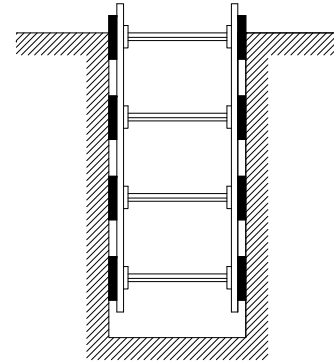
PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 5
DENOMINACIÓ: EXCAVACIONS	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN



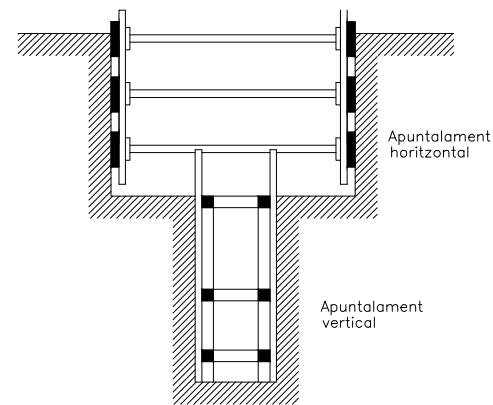
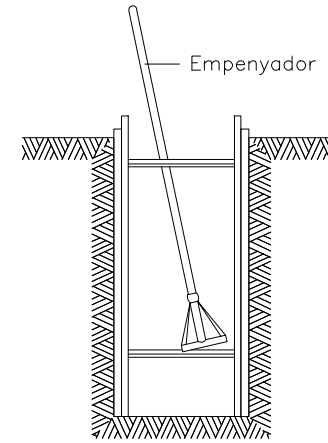
Rasa sense apuntament



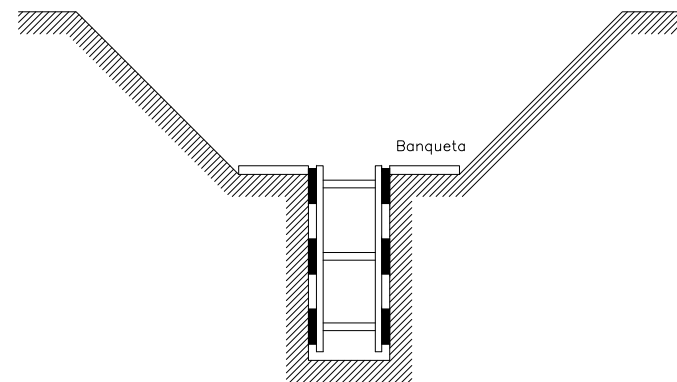
Rases amb apuntament sense sobrecàrrega



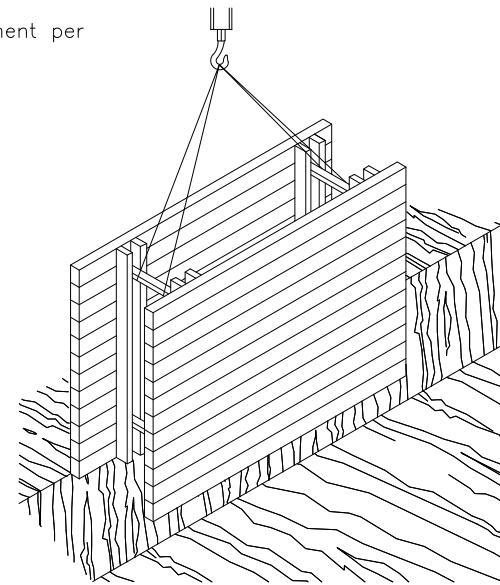
Rases amb apuntament per sobrecàrrega



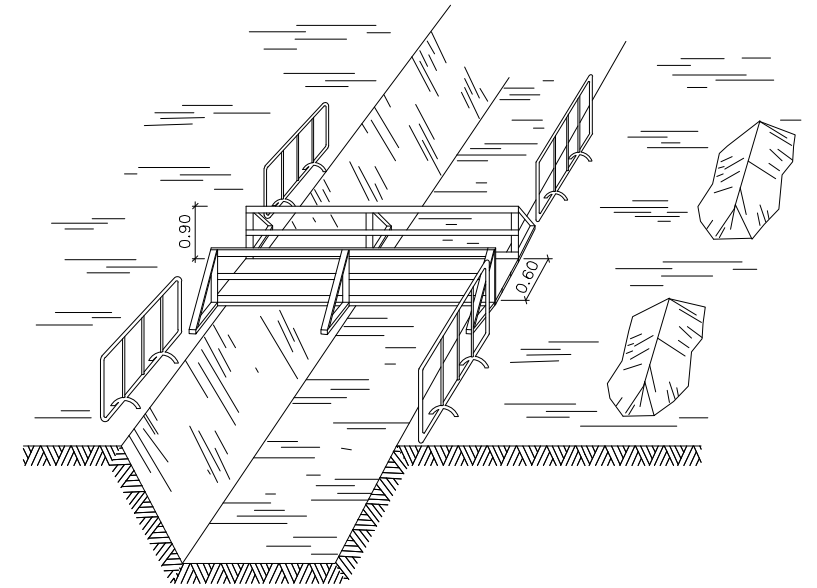
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



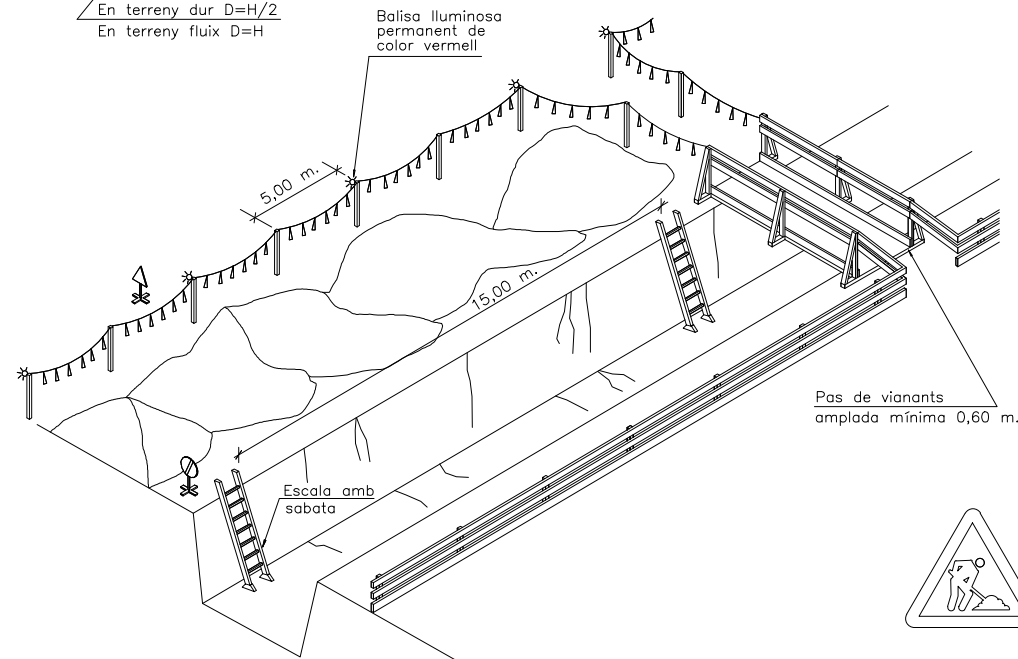
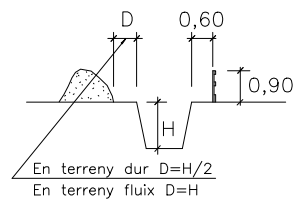
Rasa amb sobrecàrrega lleugera



RASES



Esquema de protecció de rases






Esquema de protecció de rases






Senyal de perill P-18



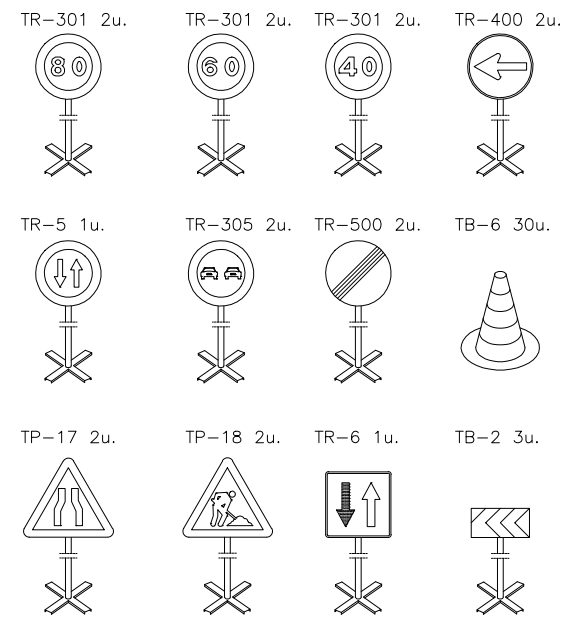
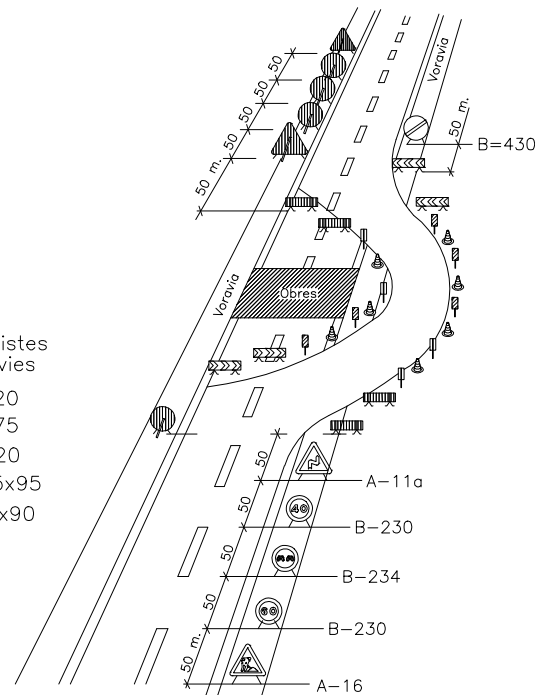
Senyal de prohibició indicativa de risc

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 6
DENOMINACIÓ: RASES	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN

-  Cons reflectants de 70 cm.
-  Tanca direccional de 2x1 m.
-  Senyal Iluminoses

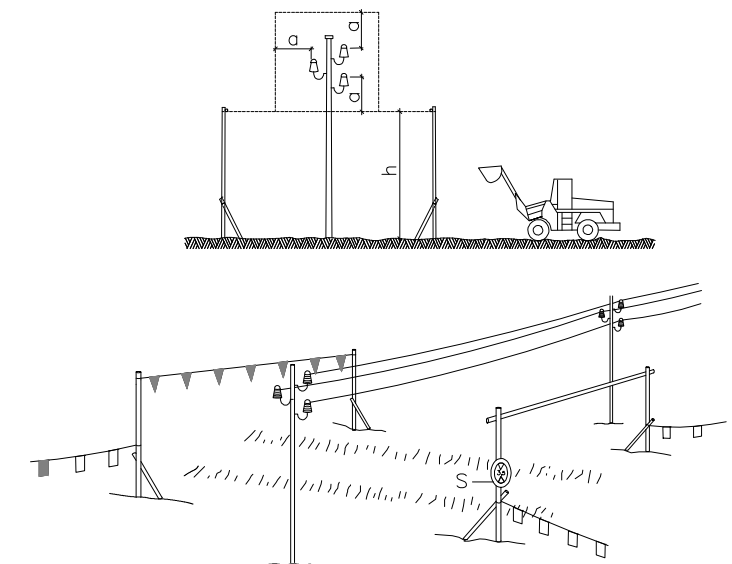
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

	Mides recomenables		
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



Equip estàndard—Senyalització provisional d'obres per carretera convencional—senyals amb fons groc

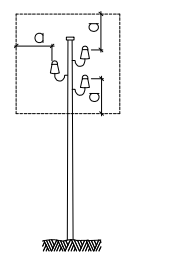
Equip senyalització provisional d'obres



h=Pas lliure
S=Senyal de màxima alçada

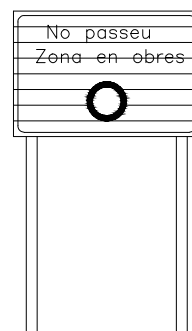
Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

Senyalització en talls de carrers amb desviament

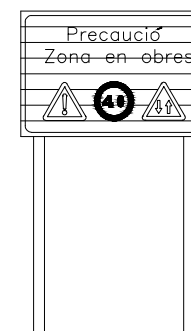


a = 2,00 m.
Línies B.T.

Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries



C-3, Senyalització d'obres



C-1, Senyalització d'obres

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 7
DENOMINACIÓ: DISPOSICIÓ DE LA SENYALITZACIÓ	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-250		LIMITACIÓ ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-15a		RESSALT
TR-15b		BADEN
TR-17		ESTRENYIMENT DE CALÇADA
TR-17a		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TR-17b		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TR-18		OBRES

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS D'ABALISAMENT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL·L DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL·L DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL·L DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL·L DE ZONA EXCLUIDA AL TRÀFIC
TB-6		CONO
TB-8		BALISA DEL COSTAT DRET
TB-10		CAPTA FAR COSTAT DRET I ESQUERRE

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 8
DENOMINACIÓ: SENYALS DE TRÀNSIT	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA: RAMON AMELA MILIAN

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	
PROHIBIT PAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	
AGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	
PROHIBIT PASAR A LES PEATONS		NEGRE	VERMELL	

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITUS		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE GULES I PANTALLES		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURANÇA		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE MASCARILLA		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE CASCO PROTECTOR		BLANC	BLAU	

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
US OBLIGATORI DE GUANTS ALLANTS		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE BOTES ALLANTS		BLANC	BLAU	
US OBLIGATORI DE CIRUTJO DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	
OBLIGATORI D'ELIMINAR PINTES		BLANC	BLAU	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
RISC DE INCENDIS MATERIALS INFLAMMABLES		NEGRE	GRUC	
RISC DE EXPLOSIONS MATERIALS EXPLOSIBLS		NEGRE	GRUC	
RISC DE CARRERES BUNYENYES		NEGRE	GRUC	
RISC INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TOXIQÜES		NEGRE	GRUC	
PERIGO DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIUES		NEGRE	GRUC	
PERIGO ELECTRIC		NEGRE	GRUC	
PERIGO INDETERMINAD		NEGRE	GRUC	
CADA DE OBJECTES		NEGRE	GRUC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
DESPRENHIMENT		NEGRE	GRUC	
MOLINARIN PESADA ENVIOLVIMENT		NEGRE	GRUC	
CAIGUES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	GRUC	
CAIGUES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GRUC	
ALTA TENSIÓ		NEGRE	GRUC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	GRUC	
BAMA TEMPERATURA		NEGRE	GRUC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	GRUC	

SENYALS DE SALVAMENT

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
EQUIP DE PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	
DIRECCIÓ CAPA PRIMERES AUXILIS		BLANC	VERD	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCCORS		BLANC	VERD	

SENYALS DE SALVAMENT

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
DIRECCIÓ CAPA SORTIDA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
LOCALITZACIÓ DUTXA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
DIRECCIÓ CAPA DUTXA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
DIRECCIÓ DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
CAMILLA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
LOCALITZACIÓ CAMILLA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	
DIRECCIÓ CAMILLA DE SOCCORS		NEGRE	GRUC	

SENYALS D'EQUIPS CONTRAINCENDIS

Significat	Esquema Senyal			Senyal Establerta
	Dibuix	Color	Señal Establerta	
EQUIP CONTRAINCENDIS		BLANC	VERMELL	
LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRAINCENDIS		BLANC	VERMELL	
DIRECCIÓ CAPA EQUIP CONTRAINCENDIS		BLANC	VERMELL	

COLOR DE SEGURETAT	SIGMFICAT	APLICACIÓ
VERMELL	Parada Prohibició	Senyals de parada Senyals de prohibició Dispositius de desconexió d'urgència
GRUC	Atenció Perill	Senyals de parada Senyals de advertència, pasatges perillosos i obstacles
VERD	Situació de seguretat i Primeres auxilis	Senyals de parada Senyals de advertència, pasatges perillosos i obstacles
BLAU	Senyals de obligació indicacions	Obligació de portar equips de protecció personal emplaçament de telèfon, telèfon, etc...

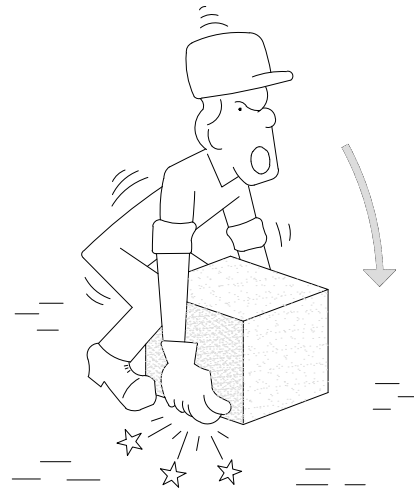
FORMA GEOMETRICA	SIGMFICAT
	Prohibició u Obligació
	Advertència de Perill
	Salvament Ubicació Altres

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE	NÚMERO DE PLÀNOL: 9
--	------------------------

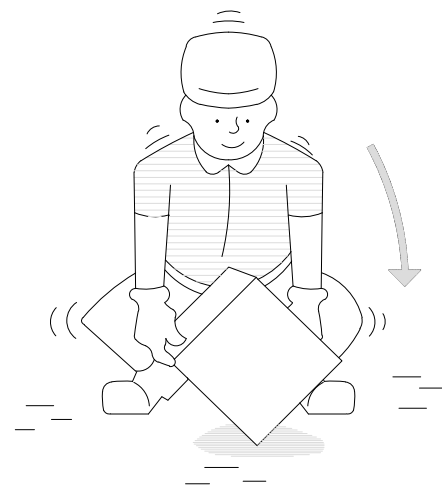
DENOMINACIÓ: SENyalITZACIÓ DE L'OBRA	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
---	--------------------	----------------------------

	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE BARCELONA UPC BARCELONATECH	SIGNATURA: RAMON AMELA MILIAN
--	--	--------------------------------------

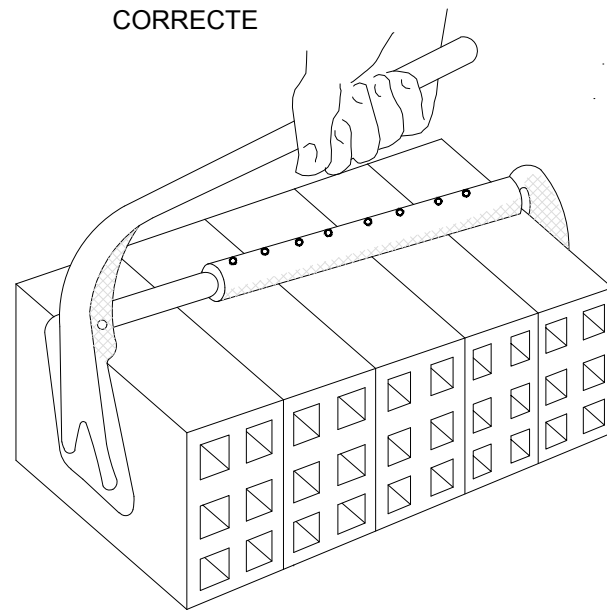
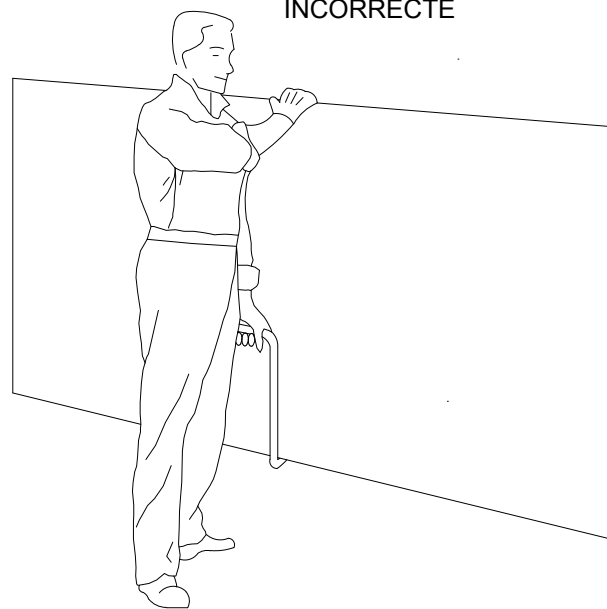
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



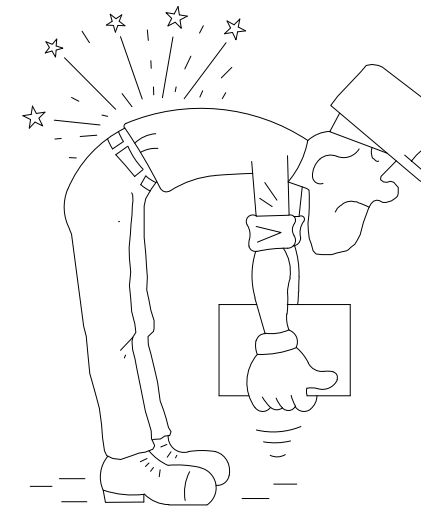
INCORRECTE



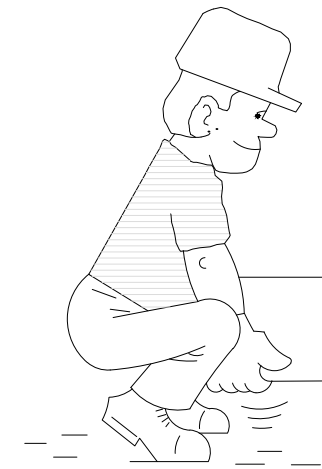
CORRECTE



MANUPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



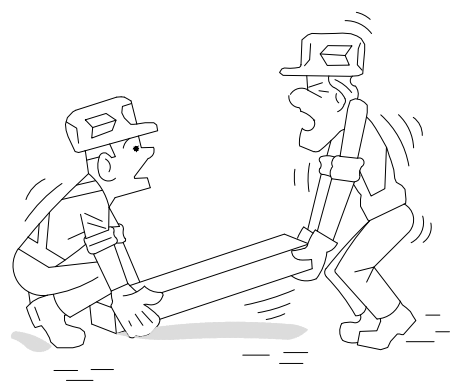
CORRECTE



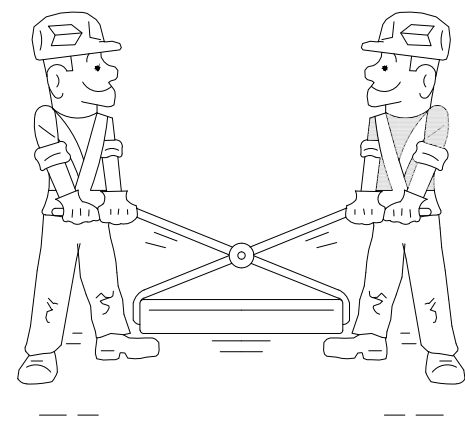
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

TRANSPORT DE PLAQUES

PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

PROJECTE: APARCAMENT DISUASORI (P&R) A LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ DE MONTGAT NORD DE RENFE		NÚMERO DE PLÀNOL: 10
DENOMINACIÓ: MANIOBRES DEL PERSONAL	DATA: 12/9/2016	ESCALES: A1: - A3: -
  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UPC BARCELONATECH		SIGNATURA:  RAMON AMELA MILIAN

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
Obra	01		PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 01	
Capítol	01		SALUBRITAT I CONFORT	
1	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	28,000
2	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	2,000
3	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	2,000
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	28,000
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	42,000
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	3,000
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000
8	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
				30,000
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	3,000
11	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	1.425,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
14	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,000
15	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000
16	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	1.400,000
Obra	01		PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 01	
Capítol	02		SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
1	HBBJ0001	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	2,000
2	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	18,000
3	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	500,000
4	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	294,000
5	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
6	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
7	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	50,000
9	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	230,000
11	E9361861	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
12	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
13	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	70,000
14	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	70,000
15	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
16	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
17	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		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

				inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
18	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'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
19	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
20	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
21	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 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		
				AMIDAMENT DIRECTE	50,000
22	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
23	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
24	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
25	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
26	H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments 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		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
27	H152U000	m	Tanca d'avertència 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		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
28	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		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
29	H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
30	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
31	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
32	HBAA005	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
33	HBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
34	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
35	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
36	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra 01 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 01
 Capítol 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
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	AMIDAMENT DIRECTE	75,000
2	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	AMIDAMENT DIRECTE	7,000
3	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

				AMIDAMENT DIRECTE	33,000
4	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3		
				AMIDAMENT DIRECTE	21,000
5	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminescent, homologat segons UNE-EN 812		
				AMIDAMENT DIRECTE	7,000
6	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
7	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	11,000
8	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731		
				AMIDAMENT DIRECTE	11,000
9	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
10	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	12,000
11	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	7,000
13	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		
				AMIDAMENT DIRECTE	7,000
14	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731		
				AMIDAMENT DIRECTE	7,000
15	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

			AMIDAMENT DIRECTE	11,000
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
17	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	9,000
18	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	9,000
19	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
20	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
21	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
23	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	350,000
24	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	42,000
25	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	28,000
26	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	28,000
27	H1442005	u	Broquet, homologat segons UNE-EN 142	
			AMIDAMENT DIRECTE	28,000
28	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
29	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	280,000
30	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	282,000
31	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	280,000
32	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	420,000
33	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	280,000
34	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	280,000
35	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	44,000
36	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
37	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
38	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
39	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

			AMIDAMENT DIRECTE	
			70,000	
40	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent 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	
			35,000	
41	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	
			70,000	
42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			35,000	
43	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	
			21,000	
44	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	
			21,000	
45	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	
			21,000	
46	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	
			14,000	
47	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	
			35,000	
48	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			7,000	
49	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			70,000	
50	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	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

			AMIDAMENT DIRECTE	
			35,000	
51	H1481343	u	Granota 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	
			35,000	
52	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	
			35,000	
53	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	
			35,000	
54	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	
			35,000	
55	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			35,000	
56	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	
			35,000	
57	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	
			35,000	
58	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			35,000	
59	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			35,000	
60	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			35,000	
61	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			4,000	
62	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	
			35,000	
63	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	

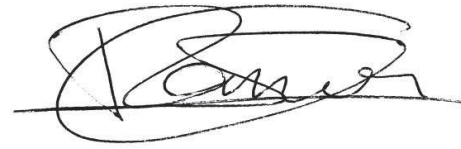
EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
64	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
65	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
66	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E9361861	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	12 €
P- 2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6 €
P- 3	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25 €
P- 4	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12 €
P- 5	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3 (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	32 €
P- 6	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 (VINT-I-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22 €
P- 7	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	23 €
P- 8	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	26 €
P- 9	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	47 €
P- 10	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15 €
P- 11	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 (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6 €
P- 12	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7 €
P- 13	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 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5 €
P- 14	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6 €
P- 15	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5 €
P- 17	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 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8 €
P- 18	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 (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8 €
P- 19	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	11 €
P- 20	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 (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11 €
P- 21	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6 €
P- 22	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0 €
P- 23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20 €
P- 24	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15 €
P- 25	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1 €
P- 26	H1442005	u	Broquet, homologat segons UNE-EN 142 (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	91 €
P- 27	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1 €
P- 28	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13 €
P- 29	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	505 €
P- 30	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossi 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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3 €
P- 31	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 (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	8 €
P- 32	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 (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7 €
P- 34	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3 €
P- 35	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	7 €
P- 36	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 (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	21 €
P- 37	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 (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6 €
P- 38	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 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	63 €
P- 39	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 (DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	17 €
P- 40	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	20 €
P- 41	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 (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20 €
P- 42	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2 €
P- 43	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15 €
P- 44	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	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 (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	567 €
P- 46	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 (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	264 €
P- 47	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 (TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31 €
P- 48	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	23 €
P- 49	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	93 €
P- 50	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22 €
P- 51	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 (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	23 €
P- 52	H1481343	u	Granota 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 (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	74 €
P- 53	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 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	21 €
P- 54	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 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	21 €
P- 55	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 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6 €
P- 56	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6 €
P- 57	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 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6 €
P- 58	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2 €
P- 60	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	13 €
P- 61	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18 €
P- 62	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	29 €
P- 63	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 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5 €
P- 64	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 (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6 €
P- 65	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18 €
P- 66	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 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13 €
P- 67	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 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	14 €
P- 68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11 €
P- 69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	15 €
P- 70	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 (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8 €
P- 71	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 (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5 €
P- 72	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 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15 €
P- 73	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 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15 €
P- 74	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	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'alçària 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 forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	14 €
P- 76	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 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5 €
P- 77	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 (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6 €
P- 78	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 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 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6 €
P- 79	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 (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13 €
P- 80	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5 €
P- 81	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8 €
P- 82	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	28 €
P- 83	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 (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	110 €
P- 84	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 (CENT DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	117 €
P- 85	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 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2 €
P- 86	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 (QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	472 €
P- 87	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5 €
P- 88	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 (ZERÒ EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 89	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 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22 €
P- 90	H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	250 €
P- 91	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	95 €
P- 92	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	22 €
P- 93	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	42 €
P- 94	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	31 €
P- 95	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	288 €
P- 96	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	34 €
P- 97	HBBA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	28 €
P- 98	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	33 €
P- 99	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6 €
P- 100	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 (QUARANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	42 €
P- 101	HBBJ0001	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	290 €
P- 102	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 (TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	30 €
P- 103	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 (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 104	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60 €
P- 105	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	201 €
P- 106	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71 €
P- 107	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	201 €
P- 108	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	64 €
P- 109	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	201 €
P- 110	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	59 €
P- 111	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	110 €
P- 112	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	89 €
P- 113	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	54 €
P- 114	HQUA1100	u	Farmacíola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	123 €
P- 115	HQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	122 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/16

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 116	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35 €
P- 117	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DOTZE EUROS)	212 €
P- 118	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E9361861	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	12 €
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Altres conceptes	7 € 5 €
P- 2	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	6 €
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 Altres conceptes	6 € 0 €
P- 3	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	25 €
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6 €
	B14Z1100		Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos Altres conceptes	18 € 0 €
P- 4	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12 €
	B1411115		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 Altres conceptes	12 € 0 €
P- 5	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	32 €
	B1411117		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3 Altres conceptes	32 € 0 €
P- 6	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	22 €
	B141211D		Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 Altres conceptes	22 € 0 €
P- 7	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23 €
	B141300F		Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 Altres conceptes	23 € 0 €
P- 8	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	26 €
	B1414119		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 Altres conceptes	26 € 0 €
P- 9	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B141411B		Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 Altres conceptes	47 € 0 €
P- 10	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15 €
	B141511E		Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 Altres conceptes	15 € 0 €
P- 11	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	6 €
	B1421110		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 Altres conceptes	6 € 0 €
P- 12	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	7 €
	B1422120		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 Altres conceptes	7 € 0 €
P- 13	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	5 €
	B1423230		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 Altres conceptes	5 € 0 €
P- 14	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6 €
	B1424340		Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 Altres conceptes	6 € 0 €
P- 15	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	4 €
	B1425450		Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 Altres conceptes	4 € 0 €
P- 16	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5 €
	B1426160		Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0 €
P- 17	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	8 €
	B142AC60		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	8 €
			Altres conceptes	0 €
P- 18	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	8 €
	B142BA00		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	8 €
			Altres conceptes	0 €
P- 19	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11 €
	B142BB00		Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11 €
			Altres conceptes	0 €
P- 20	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	11 €
	B142CD70		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	11 €
			Altres conceptes	0 €
P- 21	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	6 €
	B142CE70		Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 22	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0 €
	B1431101		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0 €
			Altres conceptes	0 €
P- 23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20 €
	B1432012		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20 €
			Altres conceptes	0 €
P- 24	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15 €
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15 €
			Altres conceptes	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1 €
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1 €
			Altres conceptes	0 €
P- 26	H1442005	u	Broquet, homologat segons UNE-EN 142	91 €
	B1442005		Adaptador facial de protecció respiratòria tipus broquet, homologat segons UNE-EN 142	91 €
			Altres conceptes	0 €
P- 27	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1 €
	B1445003		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1 €
			Altres conceptes	0 €
P- 28	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13 €
	B1446004		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13 €
			Altres conceptes	0 €
P- 29	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	505 €
	B144N030		Equip de protecció respiratòria no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	505 €
			Altres conceptes	0 €
P- 30	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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	3 €
	B1455710		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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	3 €
			Altres conceptes	0 €
P- 31	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	8 €
	B1459630		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	8 €
			Altres conceptes	0 €
P- 32	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	6 €
	B145B002		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	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 33	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 €
	B145C002		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 €
			Altres conceptes	0 €
P- 34	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	B145E003		Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3 €
			Altres conceptes	0 €
	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	7 €
P- 36	B145F004		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	7 €
			Altres conceptes	0 €
	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	21 €
P- 37	B145K153		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	21 €
			Altres conceptes	0 €
	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	6 €
P- 38	B1461110		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	6 €
			Altres conceptes	0 €
	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	63 €
P- 39	B1463253		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	63 €
			Altres conceptes	0 €
	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	17 €
P- 40	B1465275		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	17 €
			Altres conceptes	0 €
	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20 €
P- 40	B1465277		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20 €
			Altres conceptes	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	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	20 €
	B1465376		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	20 €
P- 42	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 €
	B146J364		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 €
P- 43	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15 €
	B1474600		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15 €
P- 44	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	53 €
	B147D102		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	53 €
P- 45	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	567 €
	B147D405		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	567 €
P- 46	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	264 €
			Altres conceptes	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	B147D501		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	264 €
			Altres conceptes	0 €
	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	31 €
P- 48	B147K602		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	31 €
			Altres conceptes	0 €
	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	23 €
P- 49	B147L005		Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20 €
	B1Z09F90		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	2 €
P- 50	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	93 €
	B147M007		Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	93 €
			Altres conceptes	0 €
P- 51	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	22 €
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbàr	22 €
			Altres conceptes	0 €
P- 52	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	23 €
	B1481242		Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	23 €
			Altres conceptes	0 €
P- 53	H1481343	u	Granota 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	74 €
	B1481343		Granota 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	74 €
			Altres conceptes	0 €
P- 54	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	21 €
	B1481442		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	21 €
			Altres conceptes	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	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	21 €
	B1481542		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	21 €
			Altres conceptes	0 €
P- 55	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	6 €
	B1482222		Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 56	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6 €
	B1482320		Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 57	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6 €
	B1482422		Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 58	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7 €
	B1483443		Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7 €
			Altres conceptes	0 €
P- 59	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2 €
	B1484110		Samarreta de treball, de cotó	2 €
			Altres conceptes	0 €
P- 60	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13 €
	B1485140		Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13 €
			Altres conceptes	0 €
P- 61	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18 €
	B1485800		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18 €
			Altres conceptes	0 €
P- 62	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29 €
	B1486241		Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29 €
			Altres conceptes	0 €
P- 63	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	5 €
	B1487350		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0 €
P- 64	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	6 €
	B1487460		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	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 65	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18 €
	B1488580		Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18 €
			Altres conceptes	0 €
P- 66	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	13 €
	B1489790		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	13 €
			Altres conceptes	0 €
P- 67	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 €
	B1489890		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 €
			Altres conceptes	0 €
P- 68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	11 €
	B1520003		Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	10 €
P- 69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	15 €
	B0AC112D		Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2 €
	B1520007		Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	2 €
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	10 €
P- 70	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	8 €
	B151K050		Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	4 €
	B15Z1500		Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	4 €
P- 71	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	5 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1510003		Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1 €
	B15Z1200		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	4 €
P- 72	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	15 €
	B1510009		Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	5 €
	B1510011		Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	1 €
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	8 €
P- 73	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	15 €
	B0DZDZ40		Fleix, per a seguretat i salut	0 €
	B15Z1200		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z0A0B0		Clau d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	15 €
P- 74	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	14 €
	B1Z0A100		Clau acer, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 €
	B1Z0D300		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	13 €
P- 75	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 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	14 €
	B151ABB7		Pescant metàl·lic de força, de 7,5 m d'alçada i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1 €
	B15Z1500		Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z0B700		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1 €
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	10 €
P- 76	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 €
	B15Z1200		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z11215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	4 €
P- 77	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	6 €
	B1Z0B121		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	2 €
			Altres conceptes	4 €
P- 78	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 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	6 €
	B1526EK6		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	4 €
P- 79	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	13 €
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0 €
	B1Z0300C		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, per a seguretat i salut	1 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	10 €
P- 80	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5 €
	B0AC112D		Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	4 €
P- 81	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	8 €
	B1530005		Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	6 €
P- 82	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	28 €
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	1 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5 €
			Altres conceptes	23 €
P- 83	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	110 €
	B0AAP120		Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	7 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	6 €
	B1Z45015		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55 €
			Altres conceptes	42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 84	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	117 €
	B0A2A6VF		Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2,4 mm, per a seguretat i salut	5 €
	B1Z0B121		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	4 €
	B1Z3C000		Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	18 €
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	48 €
			Altres conceptes	42 €
P- 85	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 €
	B1526EL6		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1 €
	B152U000		Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1 €
			Altres conceptes	1 €
P- 86	H1531114	u	Plataforma en voladis, 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	472 €
	B1531115		Plataforma en voladis, 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, per a 10 usos, per a seguretat i salut	440 €
	B1Z0D5A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0 €
			Altres conceptes	31 €
P- 87	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	5 €
	B0DZWA03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4 €
			Altres conceptes	2 €
P- 88	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	0 €
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0 €
			Altres conceptes	0 €
P- 89	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	22 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5 €
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12 €
			Altres conceptes	6 €
P- 90	H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	250 €
	B15A0024		Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	250 €
			Altres conceptes	0 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 91	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	95 €
	B15B0007		Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	95 €
			Altres conceptes	0 €
P- 92	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	22 €
	B15B0006		Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	22 €
			Altres conceptes	0 €
P- 93	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	42 €
			Altres conceptes	42 €
P- 94	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	31 €
	B1Z0300C		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, per a seguretat i salut	1 €
	B64M2201		Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15 €
	B64Z2A00		Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	4 €
			Altres conceptes	11 €
P- 95	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	288 €
	B64Z1512		Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	257 €
			Altres conceptes	32 €
P- 96	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	34 €
	BBBA005		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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6 €
	BBBAD015		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9 €
			Altres conceptes	19 €
P- 97	HBBA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	28 €
	BBBA007		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, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3 €
	BBBAD017		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6 €
			Altres conceptes	19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 98	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	33 €
	BBBAB115		Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6 €
	BBBAD025		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8 €
			Altres conceptes	19 €
P- 99	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6 €
	BBBAE001		Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6 €
			Altres conceptes	0 €
P- 100	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	42 €
	BBBAD004		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13 €
	BBBAF004		Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10 €
			Altres conceptes	19 €
P- 101	HBBJ0001	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	290 €
	BBBJ0090		Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, per a seguretat i salut	236 €
			Altres conceptes	54 €
P- 102	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	30 €
	BDS11414		Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	9 €
			Altres conceptes	21 €
P- 103	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	46 €
	B1ZM1000		Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0 €
	BM311611		Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	37 €
			Altres conceptes	9 €
P- 104	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	BQU1B150		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60 €
			Altres conceptes	0 €
P- 105	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	201 €
			Altres conceptes	201 €
P- 106	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71 €
	BQU1D190		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71 €
P- 107	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	201 €
			Altres conceptes	201 €
P- 108	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	64 €
	BQU1E170		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	64 €
P- 109	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	201 €
			Altres conceptes	201 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/16

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 110	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	59 €
	BQU22303		Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54 €
			Altres conceptes	5 €
P- 111	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	110 €
	BQU2AF02		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	103 €
			Altres conceptes	7 €
P- 112	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	89 €
	BQU2E002		Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	88 €
			Altres conceptes	1 €
P- 113	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	54 €
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52 €
			Altres conceptes	2 €
P- 114	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123 €
	BQUA1100		Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123 €
			Altres conceptes	0 €
P- 115	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122 €
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122 €
			Altres conceptes	0 €
P- 116	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35 €
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35 €
			Altres conceptes	0 €
P- 117	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	212 €
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	212 €
			Altres conceptes	0 €
P- 118	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	19 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23 €
A0140000	h	Manobre	19 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	45 €
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	42 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182 €
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	182 €
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182 €
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	66 €
B0A2A6VF	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2,4 mm, per a seguretat i salut	2 €
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5 €
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1 €
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0 €
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0 €
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0 €
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6 €
B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12 €
B1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	32 €
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	22 €
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23 €
B1414119	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	26 €
B141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	47 €
B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1421110	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	6 €
B1422120	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	7 €
B1423230	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	5 €
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6 €
B1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	4 €
B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5 €
B142AC60	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	8 €
B142BA00	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	8 €
B142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11 €
B142CD70	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	11 €
B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	6 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1 €
B1442005	u	Adaptador facial de protecció respiratòria tipus broquet, homologat segons UNE-EN 142	91 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1 €
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13 €
B144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	505 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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	3 €
B1459630	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	8 €
B145B002	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	6 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3 €
B145F004	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	7 €
B145K153	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	21 €
B1461110	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	6 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistentes 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	22 €
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistentes 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 plantilles i puntera metàl·liques	23 €
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistentes 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	63 €
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes 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	17 €
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20 €
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistentes 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	20 €
B146J364	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 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15 €
B147D102	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	53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147D405	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	567 €
B147D501	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	264 €
B147K602	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	31 €
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20 €
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	93 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	22 €
B1481242	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	23 €
B1481343	u	Granota 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	74 €
B1481442	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	21 €
B1481542	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	21 €
B1482222	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	6 €
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1482422	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	6 €
B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7 €
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2 €
B1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13 €
B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5 €
B1487460	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	6 €
B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18 €
B1489790	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	13 €
B1489890	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 €
B14Z1100	u	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	18 €
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1 €
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	20 €
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3 €
B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de força, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	4 €
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	1 €
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	24 €
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'avertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1 €
B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1 €
B1531115	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, per a 10 usos, per a seguretat i salut	440 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0 €
B15A0024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	250 €
B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	22 €
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	95 €
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0 €
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1 €
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0 €
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	60 €
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1 €
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	18 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1 €
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	223 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5 €
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	9 €
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0 €
B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	2 €
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0 €
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	8 €
B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	257 €
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	13 €
BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6 €
BBBAA007	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, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6 €
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9 €
BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8 €
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10 €
BBBJ0090	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, per a seguretat i salut	236 €
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38 €
BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	9 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	55 €
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60 €
BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	970 €
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71 €
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	64 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	103 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	88 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	212 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Rend.: 1
	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	22 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1462241	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	1 x 22 = 22
			Subtotal...	22
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22
				Rend.: 1
	H1462242	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 plantilles i puntera metàl·liques	23 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1462242	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 plantilles i puntera metàl·liques	1 x 23 = 23
			Subtotal...	23
			COST DIRECTE	23
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23
				Rend.: 1
	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 1
			Subtotal...	1
	Materials:			
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4 x 0 = 0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z11215	m2		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 x 0 = 0
Subtotal...				0
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				1
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				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	Rend.: 1 5 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
Subtotal...				4
Materials:				
B0DZDZ40	m		Fleix, per a seguretat i salut	0,0 x 0 = 0
B1Z09F90	u		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,0 x 1 = 1
B1Z11215	m2		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
Subtotal...				1
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				5
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				5
H151AJ01	m2		Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 12 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 6
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 5
Subtotal...				10
Materials:				
B1Z0A100	kg		Clau acer, per a seguretat i salut	0,0000 x 1 = 0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z0D230	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,0 x 0 = 1
B1Z0D300	m3		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0000 x 223 = 0
Subtotal...				2
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				12
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12
H1523221	m		Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 9 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,000 /R x 23 = 4
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,000 /R x 19 = 3
Subtotal...				7
Materials:				
B0DZSM0K	u		Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,0 x 0 = 0
B0DZV055	u		Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
B1Z0D400	m2		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 5 = 1
B1Z0D5A0	cu		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,000 x 9 = 0
Subtotal...				2
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				9
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9
H152N681	m		Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 7 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 3
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 2
Subtotal...				5
Materials:				
B0DZSM0K	u		Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,0 x 0 = 0
B1526EK6	u		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,0 x 1 = 1
B1Z0D400	m2		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 5 = 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	2 2
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	7
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7
HBB11251		u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 57 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A01H4000		h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
			Subtotal...	19 19
Materials:				
BBL12602		u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1 x 38 = 38
			Subtotal...	38 38
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	57
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	57
HQU1B130		mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per taulell 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, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1 164 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQU1B130		mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per taulell aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	3 x 55 = 164
			Subtotal...	164 164
			COST DIRECTE	164
			DESPESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	164
HQU1B250		u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per taulell 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	Rend.: 1 970 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Materials:				
BQU1B250		u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per taulell aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	1 x 970 = 970
			Subtotal...	970 970
			COST DIRECTE	970
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	970
HQU1B330		u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per taulell 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, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1 201 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A01H4000		h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 6
			Subtotal...	6 6
Maquinària:				
C1Z13000		h	Camió grua per a seguretat i salut	0,0 /R x 45 = 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1 /R x 182 = 182
			Subtotal...	196 196
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	201
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	201
P- 1	E9361861	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	Rend.: 1 12 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,00 /R x 23 = 2
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 3
			Subtotal...	5 5
	Materials:			
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,000 x 66 = 7
			Subtotal...	7 7
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	12
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12
P- 2	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	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411111	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 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 3	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	Rend.: 1 25 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411111	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 x 6 = 6
	B14Z1100	u	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	1 x 18 = 18
			Subtotal...	25 25
			COST DIRECTE	25
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25
P- 4	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1 12 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1 x 12 = 12
			Subtotal...	12 12
			COST DIRECTE	12
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12
P- 5	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	Rend.: 1 32 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	1 x 32 = 32
			Subtotal...	32 32
			COST DIRECTE	32
			DESPESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	32
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	32
P- 6	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	Rend.: 1 22 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1 x 22 = 22
			Subtotal...	22 22
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22
P- 7	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	Rend.: 1 23 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1 x 23 = 23
			Subtotal...	23 23
			COST DIRECTE	23
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23
P- 8	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	Rend.: 1 26 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B1414119	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	1 x 26 = 26
			Subtotal...	26 26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	26
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26
P- 9	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	Rend.: 1 47 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	1 x 47 = 47
			Subtotal...	47 47
			COST DIRECTE	47
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47
P- 10	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	Rend.: 1 15 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 x 15 = 15
			Subtotal...	15 15
			COST DIRECTE	15
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15
P- 11	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	Rend.: 1 6 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Materials: B1421110	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	1 x 6 = 6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subtotal...	6 6	
			COST DIRECTE	6	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6	
P- 12	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	Rend.: 1 7 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1422120	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	1 x 7 =	7
			Subtotal...	7 7	
			COST DIRECTE	7	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7	
P- 13	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	Rend.: 1 5 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1423230	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	1 x 5 =	5
			Subtotal...	5 5	
			COST DIRECTE	5	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 14	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1 6 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1 x 6 =	6
			Subtotal...	6 6	
			COST DIRECTE	6	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6	
P- 15	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	Rend.: 1 4 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1 x 4 =	4
			Subtotal...	4 4	
			COST DIRECTE	4	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4	
P- 16	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	Rend.: 1 5 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1 x 5 =	5
			Subtotal...	5 5	
			COST DIRECTE	5	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	5
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5
P- 17	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	Rend.: 1 8 €
	Materials:			
	B142AC60	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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 8 = 8
			Subtotal...	8 8
			COST DIRECTE	8
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8
P- 18	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	Rend.: 1 8 €
	Materials:			
	B142BA00	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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 8 = 8
			Subtotal...	8 8
			COST DIRECTE	8
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8
P- 19	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	Rend.: 1 11 €
	Materials:			
			Unitats Preu € Parcial Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1 x 11 = 11
			Subtotal...	11 11
			COST DIRECTE	11
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11
P- 20	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	Rend.: 1 11 €
	Materials:			
	B142CD70	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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 11 = 11
			Subtotal...	11 11
			COST DIRECTE	11
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11
P- 21	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1 6 €
	Materials:			
	B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 22	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1 0 €
	Materials:			
			Unitats Preu € Parcial Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1	x	0 =	0
			Subtotal...				0
			COST DIRECTE				0
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0
P- 23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458				Rend.: 1 20 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1	x	20 =	20
			Subtotal...				20
			COST DIRECTE				20
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20
P- 24	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458				Rend.: 1 15 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1	x	15 =	15
			Subtotal...				15
			COST DIRECTE				15
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15
P- 25	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405				Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1	x	1 =	1
			Subtotal...				1
			COST DIRECTE				1
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
							COST DIRECTE
							DESPESES INDIRECTES 0%
							COST EXECUCIÓ MATERIAL
							1
P- 26	H1442005	u	Broquet, homologat segons UNE-EN 142				Rend.: 1 91 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1442005	u	Adaptador facial de protecció respiratòria tipus broquet, homologat segons UNE-EN 142	1	x	91 =	91
			Subtotal...				91
			COST DIRECTE				91
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				91
P- 27	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140				Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1	x	1 =	1
			Subtotal...				1
			COST DIRECTE				1
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1
P- 28	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149				Rend.: 1 13 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1	x	13 =	13
			Subtotal...				13
			COST DIRECTE				13
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	Rend.: 1 505 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	1 x 505 = 505
			Subtotal...	505 505
			COST DIRECTE	505
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	505
P- 30	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1 3 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de caubú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 x 3 = 3
			Subtotal...	3 3
			COST DIRECTE	3
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3
P- 31	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	Rend.: 1 8 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1459630	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	1 x 8 = 8
			Subtotal...	8 8
			COST DIRECTE	8
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	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	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B145B002	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 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 33	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1 7 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 x 7 = 7
			Subtotal...	7 7
			COST DIRECTE	7
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7
P- 34	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	Rend.: 1 3 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1 x 3 = 3
			Subtotal...	3 3
			COST DIRECTE	3
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	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	Rend.: 1 7 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B145F004	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	1 x 7 = 7
			Subtotal...	7
			COST DIRECTE	7
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7
P- 36	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	Rend.: 1 21 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B145K153	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	1 x 21 = 21
			Subtotal...	21
			COST DIRECTE	21
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21
P- 37	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	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1461110	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	1 x 6 = 6
			Subtotal...	6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	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	Rend.: 1 63 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1463253	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	1 x 63 = 63
			Subtotal...	63
			COST DIRECTE	63
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	63
P- 39	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	Rend.: 1 17 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1465275	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 x 17 = 17
			Subtotal...	17
			COST DIRECTE	17
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1 20 €
	Materials:			
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 20 = 20
			Subtotal...	20 20
			COST DIRECTE	20
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20
P- 41	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 despeniment 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	Rend.: 1 20 €
	Materials:			
	B1465376	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 despeniment 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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 20 = 20
			Subtotal...	20 20
			COST DIRECTE	20
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	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	Rend.: 1 2 €
	Materials:			
	B146J364	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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 2 = 2
			Subtotal...	2 2
			COST DIRECTE	2
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2
P- 43	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1 15 €
	Materials:			
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 15 = 15
			Subtotal...	15 15
			COST DIRECTE	15
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15
P- 44	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	Rend.: 1 53 €
	Materials:			
	B147D102	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	Unitats Preu € Parcial Import 1 x 53 = 53
			Subtotal...	53 53

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	53
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	53
P- 45	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	Rend.: 1 567 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B147D405	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 x 567 = 567
			Subtotal...	567
			COST DIRECTE	567
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	567
P- 46	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	Rend.: 1 264 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B147D501	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 x 264 = 264
			Subtotal...	264

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	264
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	264
P- 47	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	Rend.: 1 31 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B147K602	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 x 31 = 31
			Subtotal...	31
			COST DIRECTE	31
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	31
P- 48	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	Rend.: 1 23 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
			Subtotal...	2
	Materials:			
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1 x 20 = 20
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1 x 1 = 1
			Subtotal...	21
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	23
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	H147M007	u	Amès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1 93 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B147M007	u	Amès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1 x 93 = 93
			Subtotal...	93 93
			COST DIRECTE	93
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	93
P- 50	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	Rend.: 1 22 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	1 x 22 = 22
			Subtotal...	22 22
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22
P- 51	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	Rend.: 1 23 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B1481242	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 x 23 = 23
			Subtotal...	23 23
			COST DIRECTE	23
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23
P- 52	H1481343	u	Granota 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	Rend.: 1 74 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1481343	u	Granota 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	1 x 74 = 74
			Subtotal...	74 74
			COST DIRECTE	74
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	74
P- 53	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	Rend.: 1 21 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B1481442	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 x 21 = 21
			Subtotal...	21 21
			COST DIRECTE	21
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21
P- 54	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	Rend.: 1 21 €
	Materials:			Unitats Preu € Parcial Import
	B1481542	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 x 21 = 21
			Subtotal...	21 21
			COST DIRECTE	21
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	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	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1482222	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	1 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 56	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 57	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	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1482422	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	1 x 6 = 6
			Subtotal...	6 6
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1 7 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 x 7 = 7
			Subtotal...	7 7
			COST DIRECTE	7
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7
P- 59	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1 2 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1 x 2 = 2
			Subtotal...	2 2
			COST DIRECTE	2
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2
P- 60	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1 13 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials: B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1 x 13 = 13
			Subtotal...	13 13
			COST DIRECTE	13
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13
P- 61	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1 18 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1	x	18 =	18	
						Subtotal...	18	18
						COST DIRECTE		18
						DESPESES INDIRECTES 0%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18
P- 62	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors					Rend.: 1 29 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1	x	29 =	29	
						Subtotal...	29	29
						COST DIRECTE		29
						DESPESES INDIRECTES 0%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29
P- 63	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					Rend.: 1 5 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1	x	5 =	5	
						Subtotal...	5	5
						COST DIRECTE		5
						DESPESES INDIRECTES 0%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5
P- 64	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					Rend.: 1 6 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials: B1487460	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	1	x	6 =	6	
						Subtotal...	6	6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
								COST DIRECTE	6
								DESPESES INDIRECTES 0%	
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 65	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348					Rend.: 1 18 €	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1	x	18 =	18		
						Subtotal...	18	18	
						COST DIRECTE		18	
						DESPESES INDIRECTES 0%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18	
P- 66	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					Rend.: 1 13 €	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1489790	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	1	x	13 =	13		
						Subtotal...	13	13	
						COST DIRECTE		13	
						DESPESES INDIRECTES 0%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13	
P- 67	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					Rend.: 1 14 €	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials: B1489890	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	1	x	14 =	14		
						Subtotal...	14	14	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 14
				DESPESES INDIRECTES 0%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 14
P- 68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 11 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 6
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	10
	Materials:			
	B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,0 x 1 = 0
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	2,0 x 0 = 0
			Subtotal...	1
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	11
			DESPESES INDIRECTES 0%	0
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11
P- 69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 15 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 6
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	10
	Materials:			
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,0 x 1 = 2
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 24 = 2
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	2,0 x 0 = 0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal... 5 5
				DESPESES AUXILIARS 1% 0
				COST DIRECTE 15
				DESPESES INDIRECTES 0% 0
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 15
P- 70	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	Rend.: 1 8 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
			Subtotal...	4
	Materials:			
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,0 x 3 = 4
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,00 x 1 = 0
			Subtotal...	4
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	8
			DESPESES INDIRECTES 0%	0
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8
P- 71	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	Rend.: 1 5 €
		Unitats	Preu €	Parcial
				Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
			Subtotal...	4
	Materials:			
	B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,0 x 1 = 1
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
			Subtotal...	1
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	5
			DESPESES INDIRECTES 0%	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL				5
P- 72	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	Rend.: 1 15 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 5
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 4
			Subtotal...	8 8
	Materials:			
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 20 = 5
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 3 = 1
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3 x 0 = 0
			Subtotal...	6 6
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	15
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15
P- 73	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	Rend.: 1 15 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 8
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 7
			Subtotal...	14 14
	Materials:			
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,0 x 0 = 0
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,00 x 18 = 0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
			Subtotal...	1 1
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	15
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15
P- 74	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 14 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 7
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 6
			Subtotal...	12 12
	Materials:			
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,0000 x 1 = 0
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,0 x 0 = 1
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0000 x 223 = 0
			Subtotal...	2 2
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	14
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14
P- 75	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 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 14 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 6
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	10 10

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials:				
B151ABB7	u		Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 4 = 1
B15Z1500	m		Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,0 x 1 = 0
B1Z0B700	kg		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	2 x 1 = 1
B1Z11215	m2		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6 x 0 = 1
Subtotal...				3
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				14
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				14
P- 76	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	Rend.: 1 5 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
Subtotal...				4
Materials:				
B15Z1200	m		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	3,0 x 0 = 0
B1Z11215	m2		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,0 x 0 = 0
Subtotal...				1
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				5
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 77	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	Rend.: 1 6 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
Subtotal...				4
Materials:				
B1Z0B121	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,0 x 1 = 2
Subtotal...				2
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				6
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6
P- 78	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 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	Rend.: 1 6 €
Mà d'obra:				
A01H2000	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 2
A01H4000	h		Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
Subtotal...				4
Materials:				
B1526EK6	u		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,0 x 1 = 1
B1Z0D230	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,0 x 0 = 1
Subtotal...				2
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				6
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6
P- 79	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	Rend.: 1 13 €
Mà d'obra:				
Unitats Preu € Parcial Import				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00	/R x	23 =	6
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00	/R x	19 =	5
			Subtotal...				10
	Materials:						
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	4,0	x	0 =	0
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,00	x	60 =	1
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,00	x	5 =	1
			Subtotal...				3
			DESPESES AUXILIARS 1%				0
			COST DIRECTE				13
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13
P- 80	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs				Rend.: 1
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	5 €
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0	/R x	23 =	2
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0	/R x	19 =	2
			Subtotal...				4
	Materials:						
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,0	x	1 =	1
			Subtotal...				1
			DESPESES AUXILIARS 1%				0
			COST DIRECTE				5
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5

P- 81	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				Rend.: 1
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	8 €
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00	/R x	23 =	3
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00	/R x	19 =	3
			Subtotal...				6
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1	x	1 =	1
			Subtotal...				1
			DESPESES AUXILIARS 1%				0
			COST DIRECTE				8
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8
P- 82	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs				Rend.: 1
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	28 €
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,0	/R x	19 =	23
			Subtotal...				23
	Materials:						
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5	x	0 =	1
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13	x	0 =	5
			Subtotal...				6
			DESPESES AUXILIARS 1%				0
			COST DIRECTE				28
			DESPESES INDIRECTES 0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28
P- 83	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				Rend.: 1
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	110 €
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1	/R x	23 =	23
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1	/R x	19 =	19
			Subtotal...				41
	Materials:						
	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla rosçada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,00	x	5 =	7
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	16,0	x	0 =	6
	B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55	x	1 =	55

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	68 68
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	110
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	110
P- 84	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	Rend.: 1 117 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,0 /R x 23 = 20
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,0 /R x 19 = 17
			Subtotal...	37 37
	Maquinària:			
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,0 /R x 42 = 4
			Subtotal...	4 4
	Materials:			
	B0A2A6VF	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 80 mm de pas de malla i de D 2,4 mm, per a seguretat i salut	3 x 2 = 5
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	3 x 1 = 4
	B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	9 x 2 = 18
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	53,0 x 1 = 48
			Subtotal...	76 76
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	117
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	117

P- 85	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	Rend.: 1 2 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
			Subtotal...	2 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 1
			Subtotal...	1 1
	Materials:			
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,0 x 1 = 1
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,00 x 1 = 1
			Subtotal...	1 1
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	2
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2
P- 86	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	Rend.: 1 472 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,00 /R x 23 = 17
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,00 /R x 19 = 14
			Subtotal...	31 31
	Materials:			
	B1531115	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, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 x 440 = 440
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,00 x 9 = 0
			Subtotal...	440 440
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	472
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	472

P- 87	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 5 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 2
			Subtotal...	2 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1 x 4 = 4
			Subtotal...	4
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	5
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5
P- 88	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	Rend.: 1 0 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 0
			Subtotal...	0
	Materials:			
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1 x 0 = 0
			Subtotal...	0
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	0
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0
P- 89	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	Rend.: 1 22 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 3
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 3
			Subtotal...	6
	Materials:			
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12 x 0 = 5
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	13,0 x 1 = 12
			Subtotal...	16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22
P- 90	H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	Rend.: 1 250 €
			Unitats	Preu €
	Materials:			
	B15A0024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 x 250 = 250
			Subtotal...	250
			COST DIRECTE	250
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	250
P- 91	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	Rend.: 1 95 €
			Unitats	Preu €
	Materials:			
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1 x 95 = 95
			Subtotal...	95
			COST DIRECTE	95
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	95
P- 92	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	Rend.: 1 22 €
			Unitats	Preu €
	Materials:			
	B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	1 x 22 = 22
			Subtotal...	22
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	Rend.: 1 42 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1 /R x 23 = 23
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
			Subtotal...	41 41
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	42
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	42
P- 94	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 31 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,00 /R x 23 = 6
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	10 10
	Materials:			
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,000 x 60 = 1
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2 x 8 = 15
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,00 x 13 = 4
			Subtotal...	20 20
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	31
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	31
P- 95	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 288 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,00 /R x 23 = 17
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,00 /R x 19 = 14
			Subtotal...	31 31

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1 x 257 = 257
			Subtotal...	257 257
			DESPESES AUXILIARS 3%	1
			COST DIRECTE	288
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	288
P- 96	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	Rend.: 1 34 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
			Subtotal...	19 19
	Materials:			
	BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 6 = 6
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 9 = 9
			Subtotal...	15 15
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	34
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34
P- 97	HBBA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 28 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
			Subtotal...	19 19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials:				
	BBBAA007	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, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6
Subtotal...				9
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				28
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				28
P- 98	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	Rend.: 1 33 €
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
Subtotal...				19
Materials:				
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 6 = 6
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 8 = 8
Subtotal...				14
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				33
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				33
P- 99	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	Rend.: 1 6 €
Unitats Preu € Parcial Import				
Materials:				
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1 x 6 = 6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal...				6
COST DIRECTE				6
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6
P- 100	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	Rend.: 1 42 €
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1 /R x 19 = 19
Subtotal...				19
Materials:				
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 13 = 13
	BBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1 x 10 = 10
Subtotal...				23
DESPESES AUXILIARS 1%				0
COST DIRECTE				42
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42
P- 101	HBBJ0001	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1 290 €
Unitats Preu € Parcial Import				
Mà d'obra:				
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,0 /R x 23 = 34
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1 /R x 20 = 20
Subtotal...				54
Materials:				
	HBBJ0090	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, per a seguretat i salut	1 x 236 = 236
Subtotal...				236

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1%	1
			COST DIRECTE	290
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	290
P- 102	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	Rend.: 1 30 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,0 /R x 23 = 11
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,0 /R x 19 = 9
			Subtotal...	21
	Materials:			
	BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	1 x 9 = 9
			Subtotal...	9
			DESPESES AUXILIARS 1%	0
			COST DIRECTE	30
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30
P- 103	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	Rend.: 1 46 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0 /R x 23 = 5
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,0 /R x 20 = 4
			Subtotal...	9
	Materials:			
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1 x 0 = 0
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1 x 37 = 37
			Subtotal...	38
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	46
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	46

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 104	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1 60 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1 x 60 = 60
			Subtotal...	60
			COST DIRECTE	60
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	60
P- 105	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1 201 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0 /R x 19 = 6
			Subtotal...	6
	Maquinària:			
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,0 /R x 45 = 13
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1 /R x 182 = 182

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	196
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	201
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	201
P- 106	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1 71 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	BQU1D190	mes	1 x	71 =
			Parcial	71
			Subtotal...	71
			COST DIRECTE	71
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	71
P- 107	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1 201 €
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01H4000	h	0,0 /R x	19 =
			Parcial	6
			Subtotal...	6
	Maquinària:		Unitats	Preu €
	C1Z13000	h	0,0 /R x	45 =
			Parcial	13
			Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/16

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1 /R x 182 = 182
			Subtotal...	196
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	201
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	201
P- 108	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1 64 €
	Materials:		Unitats	Preu €
	BQU1E170	mes	1 x	64 =
			Parcial	64
			Subtotal...	64
			COST DIRECTE	64
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	64
P- 109	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1 201 €
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
			Parcial	
			Import	

PRESSUPOST

Pàg.: 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 106)	71	28	1.995
2	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 107)	201	2	403
3	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 105)	201	2	403
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 104)	60	28	1.680
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i 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, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 108)	64	42	2.678
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 109)	201	3	604
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 114)	123	1	123
8	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 115)	122	1	122
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 110)	59	30	1.770
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 112)	89	3	267
11	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 118)	19	1.425	27.061

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 113)	54	1	54
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 111)	110	1	110
14	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 116)	35	35	1.239
15	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 117)	212	1	212
16	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 93)	42	1.400	58.408
TOTAL CAPÍTOL				01.01		97.129

OBRA 01 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 01
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBJ0001	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 101)	290	2	581
2	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 (P - 102)	30	18	544
3	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 - 88)	0	500	110
4	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 (P - 72)	15	294	4.295
5	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	14	200	2.896
6	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 (P - 81)	8	10	75
7	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 (P - 86)	472	1	472
8	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	5	50	271
9	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	288	2	577
10	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	31	230	7.121
11	E9361861	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió (P - 1)	12	20	245
12	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 - 103)	46	6	278

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

13	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	11	70	779
14	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	15	70	1.048
15	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 (P - 70)	8	200	1.636
16	H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tipuda tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	5	20	102
17	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 (P - 73)	15	100	1.524
18	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 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	14	200	2.796
19	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 (P - 76)	5	100	478
20	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	6	100	570
21	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 (P - 78)	6	50	314
22	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 (P - 79)	13	100	1.316
23	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	5	100	537
24	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 82)	28	5	142
25	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 (P - 83)	110	5	548
26	H152R013	m	Estacada de protecció contra despeniments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre	117	10	1.173

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

27	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 (P - 85)	2	20	46
28	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 (P - 89)	22	5	112
29	H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats (P - 90)	250	2	501
30	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 91)	95	4	380
31	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 92)	22	10	215
32	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 (P - 96)	34	4	136
33	HBBA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	28	4	113
34	HBBA015	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 (P - 98)	33	4	132
35	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 99)	6	20	110
36	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 (P - 100)	42	4	168
TOTAL CAPÍTOL				01.02		32.341

OBRA 01 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 01
CAPÍTOL 03 EQUIPS DE 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 - 2)	6	75	453
2	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 (P - 3)	25	7	172
3	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	12	33	412
4	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3 (P - 5)	32	21	664
5	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 (P - 6)	22	7	154

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

6	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 7)	23	8	187
7	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 (P - 8)	26	11	284
8	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 (P - 9)	47	11	519
9	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 10)	15	4	58
10	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 (P - 11)	6	12	74
11	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 - 12)	7	4	27
12	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de bamilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 13)	5	7	35
13	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de casqueta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 14)	6	7	44
14	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 15)	4	7	25
15	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 16)	5	11	57
16	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 - 17)	8	8	68
17	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 (P - 18)	8	9	72
18	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 19)	11	9	96
19	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 (P - 20)	11	7	77
20	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 21)	6	7	42
21	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acopiable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 24)	15	35	520

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 23)	20	35	691
23	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 22)	0	350	77
24	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 25)	1	42	29
25	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 27)	1	28	41
26	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 28)	13	28	374
27	H1442005	u	Broquet, homologat segons UNE-EN 142 (P - 26)	91	28	2.559
28	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 29)	505	4	2.019
29	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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 - 30)	3	280	734
30	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 (P - 31)	8	282	2.228
31	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 (P - 32)	6	280	1.716
32	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 - 33)	7	420	3.121
33	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 34)	3	280	764
34	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 (P - 35)	7	280	1.952
35	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 - 36)	21	44	935
36	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 (P - 37)	6	0	0
37	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 ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 38)	63	35	2.214
38	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 (P - 39)	17	35	607
39	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera	20	70	1.367

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

			encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 40)			
40	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 (P - 41)	20	35	701
41	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 (P - 42)	2	70	173
42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 43)	15	35	509
43	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 (P - 44)	53	21	1.122
44	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 (P - 46)	264	21	5.543
45	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 (P - 45)	567	21	11.897
46	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 (P - 47)	31	14	435
47	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 48)	23	35	810
48	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 49)	93	7	648
49	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (P - 50)	22	70	1.530
50	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 (P - 51)	23	35	791
51	H1481343	u	Granota 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 - 52)	74	35	2.580

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

52	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 (P - 54)	21	35	722
53	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 (P - 53)	21	35	722
54	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 (P - 55)	6	35	220
55	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 56)	6	35	220
56	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 (P - 57)	6	35	220
57	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 58)	7	35	258
58	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 59)	2	35	83
59	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 60)	13	35	450
60	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 61)	18	35	616
61	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 62)	29	4	117
62	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 (P - 63)	5	35	160
63	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 - 64)	6	35	201
64	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 65)	18	7	123
65	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 - 66)	13	35	449
66	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 (P - 67)	14	35	476
TOTAL			CAPÍTOL	01.03		57.244

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/09/16

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Salubritat i confort	97.128,37
Capítol	01.02	Sistemes de Protecció Col·lectiva	32.341,26
Capítol	01.03	Equips de Protecció Individual	57.243,56
Obra	01	Pressupost de Seguretat i Salut 01	186.713,19
			186.713,19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost de Seguretat i Salut 01	186.713,19
			186.713,19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 186.713,19

Subtotal 186.713,19

0,00

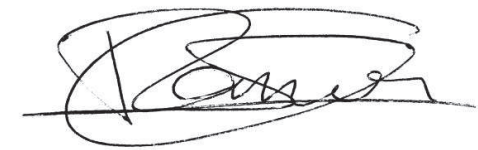
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE

€ 186.713,19

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-SIS MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 6:

PLA D'OBRES

ÍNDEX – PLA D'OBRA

1. OBJECTE	2
2. PROCÉS CONSTRUCTIU	2
3. FASE I. DESVIAMENT DE SERVEIS	2
4. FASE II. EXCAVACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE LES SABATES I LES RASES	2
5. FASE III. PILARS I FORJATS	2
6. FASE IV. RAMPES	3
7. FASE V. COL·LOCACIÓ DELS TAULERS	3
8. FASE VI. URBANITZACIÓ, ACCESSOS, ACABATS I INSTAL·LACIONS INTERIORS	3
9. CONCLUSIÓ	3

1. Objecte

L'objecte del present annex és la definició de les diferents fases temporals en les quals es pot separar l'obra així com la quantificació de la duració de cadascuna de les fases.

2. Procés constructiu

En el present annex es descriu el procés constructiu a seguir per portar a terme un aparcament, un supermercat, un restaurant i dues passarel·les a les immediacions de l'estació Renfe. s'ha separat l'execució en les següents fases tenint en compte el temps necessari per a realitzar cadascuna de les accions i la seva dificultat.

1. Desviament dels serveis
2. Excavació i construcció de les sabates i les rases
3. Pilars i forjats
4. Rampes
5. Col·locació dels taulers
6. Urbanització, accessos, acabats i instal·lacions interiors

Durant totes les fases descrites a continuació es farà especial atenció a l'ús de totes les mesures de protecció tant individuals com col·lectives descrites a l'annex de seguretat i salut.

3. FASE I. Desviament de serveis

En aquest punt, cal efectuar totes les accions descrites a l'annex de serveis afectats. Tenint en compte que cal actuar en col·laboració i segons les instruccions de les diferents companyies subministradores, s'han previst llargues temporades per aquesta fase per evitar endarreriments en l'obra.

Caldrà seguir en tot moment les directives de cadascuna de les companyies a l'hora de realitzar les diferents excavacions exploratòries que confirmin la possible interacció de cadascun dels serveis amb l'obra.

Concretament, cal realitzar accions en col·laboració amb les següents empreses:

- Telefónica
- Gas Natural
- FECSA-ENDESA
- Aigües de Barcelona

Tenint en compte la perillositat de les accions a realitzar, durant tota aquesta fase caldrà garantir que cap vianant s'apropa a les zones de treball.

A més a més, en aquesta fase es realitzarà un acotament de la zona de treball així com el desviament temporal dels serveis d'electricitat de baixa tensió que serviran per il·luminar l'obra i que han de servir per a fer funcionar tots els elements elèctrics utilitzats al llarg de la mateixa. Per evitar accidents, s'ha decidit de tallar el transit al carrer Montsolís, donat que aquest passa entre els dos edificis a construir. Aquesta delimitació es conservarà durant tota l'obra.

4. FASE II. Excavació i construcció de les sabates i les rases

En aquesta fase es realitzarà la construcció de totes les fonamentacions de l'obra.

Primer de tot es realitzarà l'excavació general fins al nivell de l'aparcament i el supermercat. Tenint en compte que es tracta d'una construcció superficial, no serà necessària la construcció de talussos per a l'accés de la maquinària. En el cas de l'edifici número 1, s'aprofitarà la rampa ja existent. En el cas de l'edifici número 2, s'aprofitarà la sortida de cotxes de l'actual aparcament.

En aquesta fase, i per reduir l'impacte de l'obra en l'entorn, es procedirà al regat del terreny per evitar l'aixecament excessiu de pol. No obstant, la quantitat d'aigua no ha de ser excessiva per evitar la modificació de les propietats esperades del terreny, en el que es suposa una absència d'aigua.

Una vegada realitzades totes les excavacions, es procedirà a l'armat i posterior formigonat de totes les sabates i rases. En tots els casos es deixarà la ferralla preparada per l'arrencada dels pilars de cadascuna de les sabates construïdes.

5. FASE III. Pilars i forjats

En aquesta fase es construirà l'estructura principal tant de l'aparcament com del supermercat. Aquestes dues edificacions consisteixen en l'aixecat de les columnes i la posterior construcció dels forjats reticulars que componen les lloses horitzontals.

Es començarà aixecant la primera planta de l'aparcament. Posteriorment, es realitzarà la construcció de la primera planta del supermercat. A partir d'aquest moment, la construcció de les diferents plantes es realitzarà de forma alterna. D'aquesta forma s'aconsegueix que a l'hora de guanyar una nova alçada, el formigó ha tingut temps d'envellir i guanyar resistència, garantint així l'estabilitat de l'estructura.

En aquesta fase es molt important garantir que tant el perímetre de l'obra com els forats dels ascensors i escales romanen degudament acotats per evitar caigudes al buit. A més a més, caldrà tenir especial cura en protegir tota la ferralla que per motius constructius quedi sense formigonar.

6. FASE IV. Rampes

Una vegada construïda l'estructura principal dels dos edificis, es procedirà a construir les rampes d'accés a cada planta per a l'edifici número 1. S'ha decidit separar aquesta tasca de l'anterior donada la seva complexitat constructiva. A més a més, el fet que totes les plantes estiguin ja acabades pot facilitar la construcció d'aquests elements.

7. FASE V. Col·locació dels taulers

En aquesta fase es procedirà a la col·locació dels taulers de les passarel·les. Tot i que es una tasca de molt curta durada, és molt important localitzar-la en el temps ja que implica la utilització de transports especials i té un alt impacte en la circulació de vehicles tant del carrer de Montsolís com de la N-II. Per minimitzar els esmentats impactes, la col·locació es durà a terme durant la nit, quan el tràfic és menys intens.

Durant la col·locació dels taulers número 1 i número 2, es restringirà el pas de vehicles pel carrer Montsolís. Durant la col·locació dels taulers número 3 i número 4, es restringirà el pas dels vehicles per la N-II.

8. FASE VI. Urbanització, accessos, acabats i instal·lacions interiors

Una vegada acabada la FASE III, es podrà començar a realitzar les accions relacionades amb aquesta fase per a l'edifici número 2. Pel que fa a l'edifici número 1, es aquestes es podran dur a terme una vegada acabada la FASE IV. Cal remarcar que no es podran realitzar treballs d'aquesta fase durant l'execució de la FASE V per motius de seguretat. No obstant, es podran realitzar treballs tant abans com després de dita fase. Aquesta distinció es fa per motius de seguretat.

A l'apartat d'urbanització s'inclou la reconstrucció de les voreres que sobre les quals s'hagi tingut que realitzar algun tipus d'actuació per tal de situar les fonamentacions.

Pel que fa als acabats, caldrà construir parets, envans, paviments i revestiments, així com treballs de pintura.

Finalment, a l'apartat d'instal·lacions interiors s'ha previst la instal·lació dels següents serveis:

- Detecció d'incendis
- Extinció d'incendis
- Fontaneria i aparells sanitaris
- Sanejament
- Electricitat i enllumenat

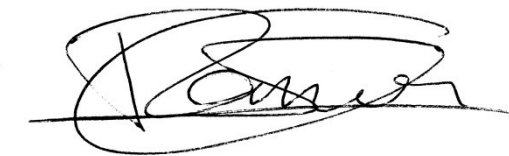
- Telèfon
- Ascensors
- Rampes mecàniques

Durant els treballs corresponents a la urbanització s'instal·laran tots els elements de seguretat necessaris per garantir el pas dels vianants i que aquets no pateixin cap accident.

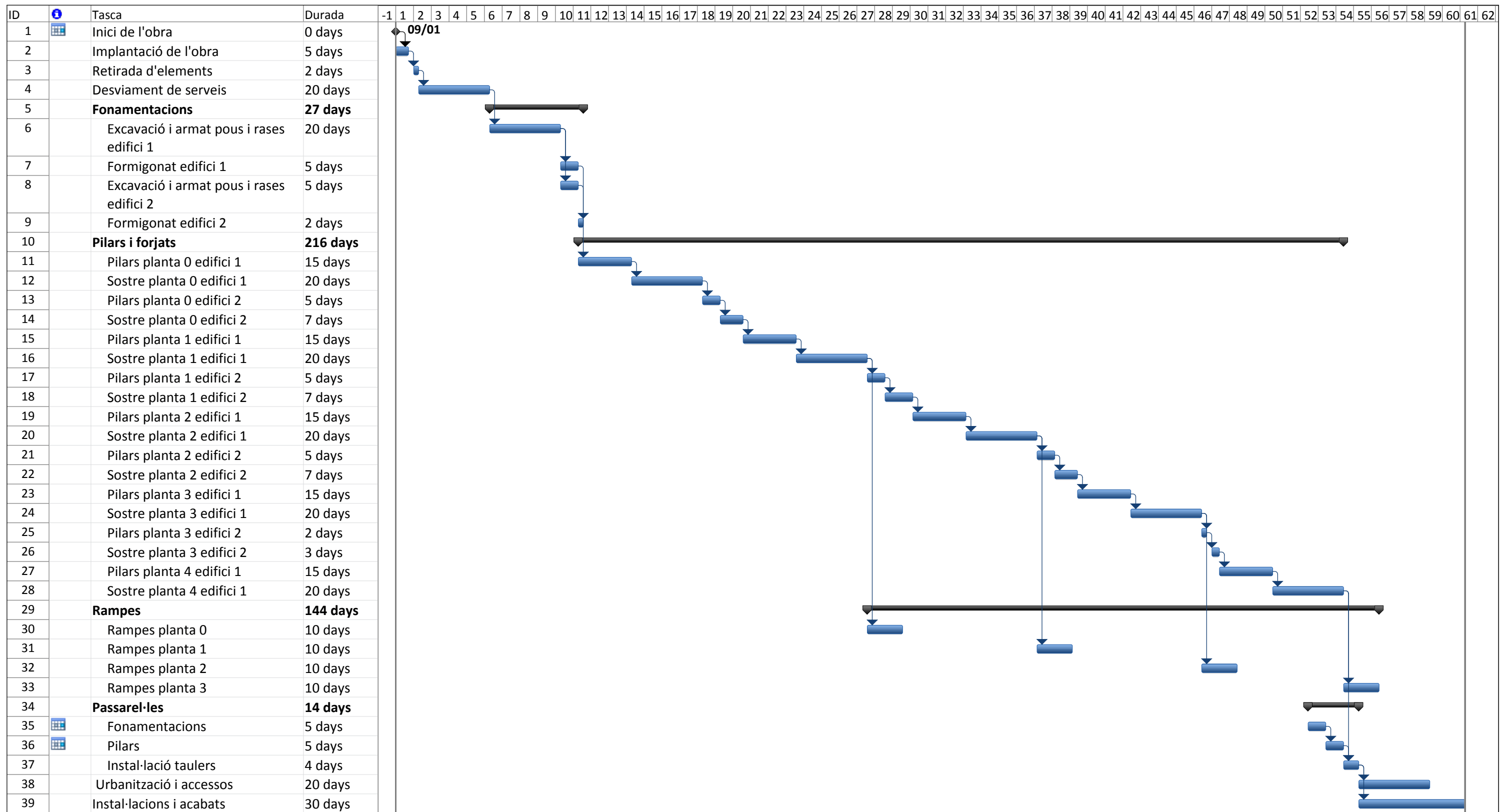
9. Conclusió

Segons el Planning que s'adjunta a continuació, el temps total de l'obra des de l'inici fins al final serà de 14 mesos.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian





Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 7:

ESTRUCTURA

RAMON AMELA MILIAN

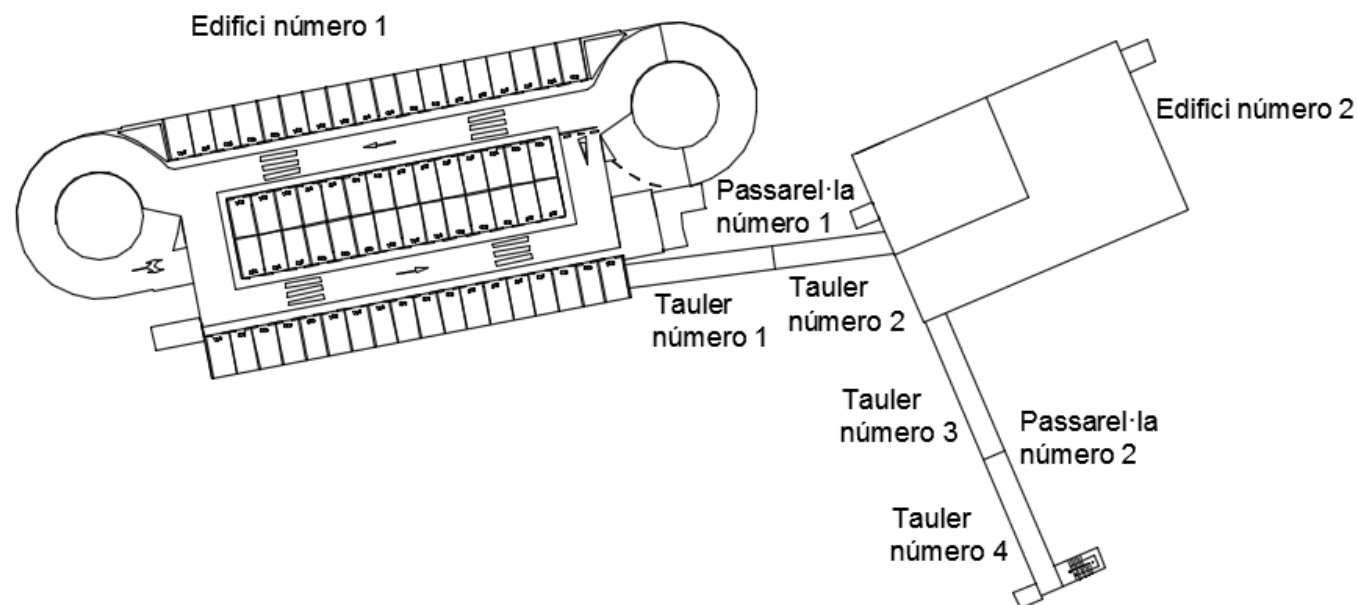
ÍNDEX – ESTRUCTURA

1.	OBJECTE	2
2.	METODOLOGIA UTILITZADA	2
3.	MATERIALS UTILITZATS	2
4.	CONSIDERACIONS CONSTRUCTIVES.....	3
5.	ACCIONS CONSIDERADES	5
6.	COMBINACIONS D'ACCIONS	11
7.	DIMENSIONAMENT DELS EDIFICIS	21
8.	DIMENSIONAMENT DE LES PASAREL·LES	29
9.	DIMENSIONAMENT DE LES FONAMENTACIONS	45
10.	AMIDAMENTS	51

1. Objecte

L'objecte de la present memòria és la de descriure tots els elements estructurals presents a l'obra. A més a més, es descriuen les hipòtesis, algoritmes i coeficients de seguretat utilitzats durant el càlcul d'estructures així com els resultats obtinguts que garanteixen l'estabilitat de la mateixa.

Cal tenir en compte que, en tot el document, s'han numerat els elements com segueix :



II-lustració 1. Descripció de la nomenclatura utilitzada

2. Metodologia utilitzada

Per a demostrar l'estabilitat estructural s'han utilitzat les següents normatives :

- Accions aplicades
 - CTE DB-SE-AE : Acciones en edificación
 - UNE-EN 1990 – Juny 2003
- Combinació d'accions i estabilitat del formigó armat i pretesat
 - EHE-08
 - UNE-EN 1992 1-1 : Reglas generales y reglas para edificación – Juny 2010
- Resistència al foc
 - CTE DB-SI : Seguridad en caso de incendio
- Resistència als terratrèmols
 - Norma de Construcción Sismorresistente : Parte general y edificación (NCSE-02)
 - Norma de Construcción Sismorresistente : Puentes (NCSP-07)
- Comportament dels recolzaments de neoprè

- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.
- Particularitats referents a les cimentacions
 - CTE DB-SE-C : Cimentaciones
- Particularitats referents a les passarel·les
 - IAP-11
- Estàndard dels acers pretesats
 - prEN 10138-3

Per facilitar l'aplicació de les normatives esmentades, el següent programari s'ha utilitzat com eina de suport :

Nom	SAP2000 Ultimate 64-bit
Versió	18.1.1 Build 1228
Empresa comercialitzadora	Computers and Structures, Inc.
License Version	18
Tipus	Standalone
Codi	*1LFH84N5SA6ETC2

Taula 1. Dades del programa de càlcul d'estructures utilitzat

Aquest programa permet calcular l'armat necessari per a garantir l'estabilitat de l'estructura segons una hipòtesi E.L.U. conforme amb la UNE-EN 1992 per a una distribució de càrregues donada. A més a més, permet obtenir les reaccions i els desplaçaments sota les mateixes condicions, podent calcular d'aquesta manera els E.L.S de forma manual o amb l'ajuda de fulles de càlcul auxiliars.

Cal recordar que les normes UNE-EN són documents de compliment voluntari. Aquest fet és degut a que la normativa estatal ha estat actualitzada per a fer-la coherent amb aquest però, en certs casos, és més permissiva. Degut a aquest fet, es pot assumir que aquests es poden utilitzar per a realitzar les verificacions que es consideren oportunes. No obstant, degut al fet que per al disseny de combinacions d'accions no s'ha publicat cap annex nacional, s'ha decidit seguir les directrius de la norma nacional.

3. Materials utilitzats

A continuació, s'ha considerat que l'obra a realitzar és un aparcament i un supermercat comunicats entre si i amb l'estació de tren per dues passarel·les. L'obra es troba a les immediacions del mar.

Tenint en compte la localització geogràfica i les característiques constructives de l'obra, els materials utilitzats hauran de complir els requisits enumerats a continuació.

Tipus	HA
Resistència [N/mm ²]	40
Consistència	Fluida
Mida màxima de l'àrid	20mm
Ambient	IIIa
Màxima relació aigua/ciment	0.45
Mínima quantitat de ciment	300 kg/m ³

Taula 2. Descripció del formigó utilitzat en tots els elements superficials de formigó armat

Tipus	HA
Resistència [N/mm ²]	30
Consistència	Fluida
Mida màxima de l'àrid	20mm
Ambient	IIa
Màxima relació aigua/ciment	0.45
Mínima quantitat de ciment	300 kg/m ³

Taula 3. Descripció del formigó utilitzat per a les fonamentacions

Tipus	HP
Resistència [N/mm ²]	40
Consistència	Fluida
Mida màxima de l'àrid	20mm
Ambient	IIIa
Màxima relació aigua/ciment	0.45
Mínima quantitat de ciment	300 kg/m ³

Taula 4. Descripció del formigó utilitzat en tots els elements de formigó pretensat

De forma excepcional i sol en les rampes, es podrà usar una consistència tova per facilitar la col·locació del formigó.

f_{ck} [MPa]	40
f_{cm} [MPa]	48
f_{cd} [MPa]	26.67
f_{ctm} [MPa]	3.51
f_{ctk} [MPa]	2.46
f_{ctd} [MPa]	2,34

E_c [MPa]	36342
E_{cm} [MPa]	30891

Taula 5. Característiques mecàniques del formigó utilitzat

Aplicació	Armadura passiva	Armadura activa
Nom	B-500-S	Y-1860
Límit elàstic, f_{pk} [N/mm ²]	500	1640
Càrrega de ruptura, f_{pmax} [N/mm ²]	550	1860
ρ [kg/m ³]	7850	7850

Taula 6. Característiques dels acers utilitzats

Pel que fa als recolzaments, s'han previst, per a cada extrem de taulell, dos recolzaments de neoprè. S'han seguit les directrius marcades per la "Nota tècnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera". S'ha seguit la nomenclatura utilitzada en aquest document. La següent taula mostra les característiques de cada recolament utilitzat:

a [m]	0,2
b [m]	0,2
t [m]	0,02
G [N/m ²]	981000
K [N/m]	1962000
U_{lim} [m]	0,01
N_{lim} [kN]	600

Taula 7. Característiques dels recolaments de neoprè utilitzats

4. Consideracions constructives

Es tracta d'un aparcament amb una zona comercial. Els dos edificis tenen una altura inferior als 15 metres. Segons la CTE DB-SI, si es compleix un **nivell de protecció R90** no cal fer cap estudi particular considerant l'aportació tèrmica que es dona en cas d'incendi. Per tal d'avaluar que es compleix el requisit esmentat, s'han utilitzat les directrius descrites a l'UNE-EN 1992 1-2.

Tipus d'element	Cantell característic [mm]	Recubriment mínim [mm]
Pilars	250	30
Murs	180	25
Vigues	150	40
Vigues	200	35

Vigues	250	30
Vigues	400	25
Lloses nervades	120	40
Lloses nervades	200	30
Lloses nervades	250	25

Taula 8. Recubriment mínim per garantir la integritat en cas d'incendi

Pel que fa a l'armat mínim en tots els elements, s'han seguit les directrius presentades a la taula 42.3.5 de l'EHE-08 per acers amb $f_y = 500 \text{ N/mm}^2$.

Tipus d'element estructural		Quantitat mínima en ‰
Pilars		4
Lloses		1.8
Forjats unidireccionals	Nervis	3
	Armadura de repartiment perpendicular	1.1
	Armadura de repartiment paralela	0.6
Vigues		2.8
Murs	Armadura horitzontal	3.2
	Armadura vertical	0.9

Taula 9. Quantitats mínimes geomètriques utilitzades al projecte

Per als diàmetres mínims de doblat de barres, es segueixen les indicacions de la taula 32.2.b de l'EHE-08.

Diàmetre de la barra [mm]	8	16	25
Diàmetre de doblat [mm]	40	80	200

Taula 10. Diàmetre mínim de doblat per a les barres utilitzades al projecte

Finalment, a l'hora de definir les distàncies d'anclatge i solapament de les barres, s'han seguit les directrius marcades per l'article 69.5 de l'EHE-08.

Per als cercols, es defineix una distància mínima d'anclatge de $5d$, éssent d el diàmetre de la barra utilitzada per a contruir el cercol.

Diàmetre de la barra [mm]	8	16
Longitud d'anclatge [mm]	$5d = 40$	$8d = 128$

Taula 11. Longitud mínima d'anclatge per als ganxos i patilles

Per a les prolongacions rectes, es pren $f_{yd} = 434.78 \text{ MPa}$, $\tau_{bd} = 2,25 \cdot 1,64 = 3,69 \text{ MPa}$. S'ha considerat a més que cap armadura treballa a més del 90% de la seva capacitat.

Diàmetre [mm]	l_b [mm]	$l_{b,net}$ [mm]
8	235,653117	148,461463
16	471,306233	296,922927
25	736,415989	463,942073

Taula 12. Longitud mínima d'anclatge en prolongació recta i posició en l

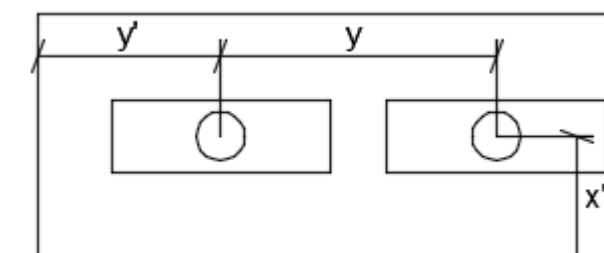
Finalment, pel que fa als recubriments mínims, s'han seguit les directives marcades a l'article 37.2.4 de l'EHE-08.

Aplicació	Recubriment mínim
Armat principal	30mm
Pretensat	65mm
Peces hormigonades sobre el terreny	70mm

Taula 13. Recubriments mínims tenint en compte l'ambient de l'obra

En relació als tendons utilitzats en el pretensat, tot i que l'EHE-08 dona molta llibertat a l'hora de triar les distàncies entre els cordons i la localització dels anclatges, s'han seguit les directrius del fabricant ja que aquestes són molt més restrictives que la norma espanyola. Concretament, s'utilitzen tendons A 5F 15 de la multinacional francesa Freyssinet. S'ha seguit la següent nomenclatura:

- y' : distància mínima horitzontal fins al límit de la peça
- x' : distància mínima vertical fins al límit de la peça
- y : distància mínima horitzontal entre els centres de dos tendons



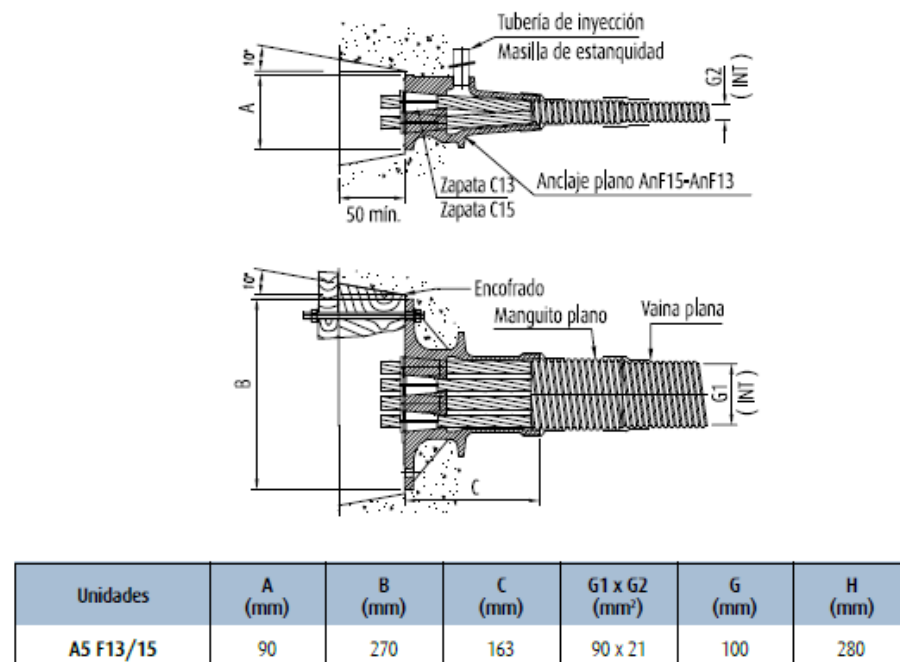
Il·lustració 2. Disposició pretensat

Seguint les indicacions del fabricant, s'han obtingut les següents dimensions:

y' [mm]	y [mm]	x' [mm]
225	340	148.5

Taula 14. Requeriments geomètrics per als cordons de pretensat

Les següents il·lustracions mostren els detalls facilitats pel proveïdor referents al sistema utilitzat.



Il·lustració 3. Detall dels anclatges actius utilitzats

5. Accions considerades

A l'hora de decidir les accions considerades s'ha tingut en compte la normativa aplicable en cada cas, considerant les diferents tipologies de construcció presents al projecte.

5.1. Pes propi

5.1.1. Edificis

S'ha considerat que la densitat del formigó armat és de 25 kN/m³. A més a més, considerant que la tabiqueria construïda a l'edifici amb funció de supermercat es raonablement simètrica, s'ha afegit una càrrega de 1 kN/m². Finalment, per tenir en compte el revestiment i qualsevol tipus d'equipament hidràulic, elèctric o decoratiu, s'ha afegit una càrrega distribuïda de 0.5 kN/m² sobre tots els sostres.

	7.9 m	7.8 m	7.8 m	7.8 m	7.8 m	7.9 m
4.22 m	1	1	1	1	1	1
6.52 m	2	2	2	2	2	2
7.32 m	3	3	3	3	3	3
6.52 m	2	2	2	2	2	2
4.22 m	1	1	1	1	1	1

Il·lustració 4. Zones assignades a l'aparcament. El números del extrems representen l'amplada i l'altura de cadascuna de les zones en metres.

	7.9	7.8	7.8	7.9
4.18	4	4	4	4
7.36	5	5	5	5
8.26	6	6	6	6

Il·lustració 5. Zones assignades a l'edifici comercial. El números del extrems representen l'amplada i l'altura de cadascuna de les zones en metres.

Cal tenir en compte que, a cadascuna de les zones, es conserven 4 caixons per cantonada. Per a la construcció de les lloses reticulades, s'utilitzen caixons reaprofitables de 350mm d'alçada. Segons el fabricant, aquests tenen un volum de 0.128m³. A més a més, s'han aplicat 0,5kN/m² en concepte de paviment i revestiments i, al supermercat, 1kN/m² en concepte de tabics. Aquesta última càrrega s'aplica únicament a l'edifici número 2, ja que és l'únic que té tabics separadors.

Zona	1	2	3	4	5	6
Llargada [m]	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Amplada [m]	4,22	6,52	7,32	4,18	7,36	8,26
Caixons en llargada	10	10	10	10	10	10
Caixons en amplada	5	8	9	5	9	10
Volum total [m ³]	13,34	20,60	23,13	13,21	23,26	26,10
Caixons desallotjats	34	64	74	34	74	84
Volum real [m ³]	8,98	12,41	13,66	8,86	13,79	15,35
Pes propi [kN]	224,58	310,28	341,48	221,42	344,64	383,74
Càrrega calculada[kN/m ²]	6,74	6,02	5,91	6,71	5,93	5,88
Càrrega aplicada [kN/m ²]	7,25	6,6	6,5	8,25	7,5	7,5

Taula 15. Per propi aplicat sobre les lloses reticulades de formigó armat

Pel que fa les rampes i els accessos a les rampes, s'ha tingut en compte que l'espessor de les lloses és de 20cm. Per tant, el volum de formigó armat serà de 0.2 m³/m², obtenint els 25·0.2 = 5 kN/m² aplicats sobre les lloses de 0.2 cm d'espessor.

Per a les diferents columnes presents als edificis, s'han considerat les següents dades :

C ₁ [m]	0,3	0,3	0,2	0,5
C ₂ [m]	0,5	0,6	0,2	0,5
h [m]	3	3	3	3
V [m ³]	0,45	0,54	0,12	0,75
Pes propi [kN]	11,25	13,5	3	18,75
Càrrega [kN/m]	3,75	4,5	1	6,25

Taula 16. Per propi aplicat sobre les columnes rectangulars dels dos edificis

d [m]	0,7
V [m ²]	0,385
Càrrega [kN/m]	9,62

Taula 17. Per propi aplicat sobre les columnes circulars de les pasarel·les

5.1.2. Pasarel·les

Les seccions de les pasarel·les tenen les característiques següents. S'ha considerat una càrrega de 1 kN/m² en concepte de paviment.

Pasarel·la	1	2
Secció [m ²]	0,87	0,87
Amplada total [m]	2,6	2,6
Càrrega aplicada [kN/m]	24,35	24,35

Taula 18. Per propi aplicat sobre les pasarel·les peatonals

5.2. Fenòmens reològics

5.2.1. Fluència

Per al càlcul dels efectes de fluència s'ha utilitzat el procediment descrit a l'annex B de l'UNE-EN 1992 1-1, sent aquest més complet que el present a l'EHE-08. Tenint en compte que dintre del projecte hi ha un pont sobre una carretera d'alta densitat de trànsit (N-II), s'ha considerat un temps de retorn de 100 anys.

S'ha agafat com referència l'humitat mitjana al llarg de l'any (70%) i un cantell equivalent de 150mm que pretèn ser representatiu per a tots els elements de l'estructura. S'ha conservat la mateixa notació utilitzada a l'UNE-EN 1992 1-1.

Tenint en compte les característiques esmentades anteriorment i a l'apartat 3, s'ha emplenat la taula següent.

t ₀ [dies]	28
t [dies]	36500
RH	70
h ₀ [mm]	150
φ (t,t ₀)	1,61
φ _{RH}	1,36
β(f _{cm})	2,42
β(t ₀)	0,49

β _c (t,t ₀)	1,00
α ₁	0,80
α ₂	0,94
α ₃	0,85
β _H	448,23
E _{eq} [MPa]	13045

Taula 19. Càlcul del mòdul de deformació equivalent per tenir en compte la fluència

5.2.2. Retracció

Per al càlcul de l'efecte de la retracció, s'ha utilitzat l'article 39.7 de la versió comentada de l'EHE-08. S'ha conservat la mateixa nomenclatura utilitzada en aquest document.

β _{ds} (t-t _s)	1
k _e	0,925
HR	70
β _{HR}	-1,01835
ε _{cd,∞}	-0,00032115
α _{ds1}	4
α _{ds2}	0,12
ε _{ca,∞}	-0,000075
ε _{cs,∞}	-0,000396

Taula 20. Càlcul de la deformació deguda a la retracció

5.3. Pretensat

En aquest cas, s'han considerat els articles 20.2.2.1 i 20.2.2.2 de l'EHE-08. Per al càlcul de les pèrdues de pretensat, no s'han considerat aquelles degudes a la deformació elàstica del formigó. El programa utilitzat les té en compte a l'hora de realitzar el càlcul d'esforços i deformacions. Tampoc s'han considerat pèrdues degudes al fregament ja que totes les barres utilitzades descriuen una trajectòria rectilínia. Les pèrdues calculades en aquest apartat es limiten, doncs, a les degudes per penetració de cunya i les diferides. Dintre de les diferides, s'ha eliminat el terme relatiu a la fluència, ja que el mòdul Young utilitzat en el càlcul té en compte aquest efecte.

Tot i que es segueix la mateixa notació que a l'EHE-08, s'ha cregut oportu afegir una remarca amb el significat dels símbols utilitzats.

P₀ = Força total de pretensat aplicada

ΔP₂ = Pèrdua total degut a la penetració de cunyes

ΔP_{dif} = Pèrdua total degut a la fluència de l'acer i la retracció

$P_{tendó}$ = Força aplicada per tendó en obra

P = Força introduïda al programa per al conjunt de tendons

A l'hora de triar la força de pretensat, s'ha aplicat el màxim permès segons l'article 20.2.1, és a dir, el mínim entre $0.7 \cdot f_{pmax}$ i $0.85 \cdot f_{pk}$. En aquest cas, l'esforç és de 1302 MPa.

A la taula següent es presenten totes les característiques comuns als diferents pretensats aplicats:

a [mm]	5
E_p [MPa]	200000
\varnothing_{barra} [mm]	15,7
E_{c1} [MPa]	36343
$\varphi(t, t_0)$	1,61
$\epsilon_{cs, \infty}$	0,000396
ρ	7
ρ_f	20
y_p [mm]	204,31
n	5,5
χ	0,8
A_c [mm ²]	870000
I_c [mm ⁴]	$5,1 \cdot 10^{10}$

Taula 21. Dades comunes a totes les seccions necessàries per al càlcul de les pèrdues als pretensats

Els resultats obtinguts es poden veure resumits a la següent taula:

Tauler	1	2	3	4
Nombre de cordons	15	10	15	15
Nombre de tendons	3	2	3	3
Cordons per tendó	5	5	5	5
A_p [mm ²]	2250	1500	2250	2250
L [mm]	16500	13000	16500	16500
P_0 [kN]	2930	1953	2930	2930
ΔP_2 [kN]	136,36	115,38	136,36	136,36
σ_{pr} [MPa]	25,20	24,87	25,20	25,20
P_{ki} [kN]	2793	1838	2793	2793
ΔP_{dif} [kN]	201	145	201	201
P [kN]	2592	1692	2592	2592
P_{tend} [kN]	977	977	977	977

Taula 22. Càlcul de la pèrdua de càrrega als tendons una vegada aplicat el pretensat

5.4. Sobrecàrregues d'ús

Pel que fa a les sobrecàrregues d'ús, s'han tingut en compte l'article número 6 de l'UNE-EN 1991-1-1 i l'article número 3 de la CTE-DB SE-AE. S'agafa la nomenclatura de la primera per ser més detallada i restrictiva. Els valors agafats són presentats a continuació:

Tipus d'ús	Càrrega [kN/m ²]
A – Escales	2 vertical
D – Supermercat	5 vertical
C3 – Zones de pas	5 vertical + 0,5 horitzontal
E1 – Magatzem	7,5
F – Aparcament	5

Taula 23. Sobrecàrregues d'ús considerades sobre elements horitzontals

Baranes espais peatonals	1,6 kN/m
Separadors espais amb circulació rodada	100 kN/m

Taula 24. Sobrecàrregues d'ús considerades verticals

5.5. Vent

En aquest cas s'ha seguit el procediment descrit a la UNE-EN 1991-1-4. Com a complement, s'ha consultat l'article número 3 de la CTE-DB SE-AE per confirmar els coeficients sensibles d'ésser determinats per l'annex nacional.

S'han considerat dos casos. Al primer es considera que el vent té una direcció perpendicular a la costa. Aquest cas s'anomena vent frontal. En el segon cas, es considera que la direcció del vent es paral·lela a la costa. A aquest segon cas se l'ha anomenat vent lateral. A més a més, cal tenir en compte que l'aparcament no té parets laterals, mentre que l'edifici del supermercat sí que en té. Aquest fet implica que el tractament del vent s'haurà de fer de forma diferent.

v_b [m/s]	29
C_{dir}	1
C_{season}	1
z [m]	12
z_{min} [m]	1
z_{max} [m]	200
ρ_a [kg/m ³]	1,25

Taula 25. Dades comunes als dos casos per al càlcul de la pressió bàsica de vent

5.5.1. Vent lateral

En aquest apartat es calcula, en un primer terme, la pressió dinàmica. Posteriorment es realitza el càlcul de la pressió a aplicar a cada element de la estructura.

z_0 [m]	0,05
$z_{0,II}$ [m]	0,05
k_r	0,19
C_r	1,0413
C_0	1
v_m [m/s]	30,20
q_p [kN/m ²]	1,30

Taula 26. Càlcul de la pressió dinàmica per al cas de càrrega deguda vent lateral

Primer de tot, s'han calculat les pressions exercides sobre l'edifici del supermercat. S'ha definit les diferents pressions segons les zones marcades a les figures 7.5 i 7.6 de l'UNE-EN 1991-1-4.

h	9
b	20
e	18
e/4	4,5
d	32

Taula 27. Dades geomètriques per al càlcul de les forces de vent lateral sobre les parets de l'edifici número 2

Zona	c_{pe}	W_e [kN/m ²]
A	-1,2	-1,56
B	-0,8	-1,04
C	-0,5	-0,65
D	0,8	1,04
E	-0,5	-0,65

Taula 28. Càlcul de la pressió del vent lateral exercida sobre les parets de l'edifici número 2

h	9
b	20
e	18
e/4	4,5
d	32

Taula 29. Dades geomètriques per al càlcul de les forces de vent lateral sobre la teulada de l'edifici número 2

Zona	c_{pe}	W_e [kN/m ²]
F	-1,6	-2,08
G	-1,1	-1,43
H	-0,7	-0,91
I1	0,2	0,26
I2	-0,2	-0,26

Taula 30. Càlcul de la pressió del vent lateral exercida sobre la teulada de l'edifici número 2

Tenint en compte que no hi ha risc de que la teulada es desprengui de l'edifici (com en el cas de teulades metal·liques), sol s'ha considerat la càrrega I1 ja que es tracta del cas més desfavorable.

Finalment s'ha calculat la pressió exercida sobre les columnes de l'aparcament i les pasarel·les.

d [m]	0,3
b [m]	0,5
d/b	0,6
C_f	2,35
w_i [kN/m ²]	3,05
q [kN/m]	1,53

Taula 31. Càlcul de la pressió del vent lateral exercida sobre les columnes de l'edifici número 2

b	0,7
μ	0,000015
v [m/s]	1,44
Re	67250,02
k	1
C_f	1,24
w_i [kN/m ²]	1,61
q [kN/m]	1,13

Taula 32. Càlcul de la pressió del vent lateral exercida sobre les columnes de la pasarel·la número 2

d [m]	2,6
b [m]	0,83
d/b	3,13
C_f	1,2
w_i [kN/m ²]	1,56
q [kN/m]	1,29

Taula 33. Càlcul de la pressió del vent lateral exercida sobre el tauler de la pasarel·la número 2

5.5.2. Vent frontal

En aquest apartat es segueix el mateix procediment que a l'apartat anterior.

z_0 [m]	0,003
$z_{0,II}$ [m]	0,05
k_r	0,17
C_r	1,294
C_0	1
v_m [m/s]	37,53
q_p [kN/m ²]	1,62

Taula 34. Càlcul de la pressió dinàmica per al cas de càrrega deguda vent frontal

h	9
b	32
e	18
e/4	4,5
d	20

Taula 35. Dades geomètriques per al càlcul de les forces de vent frontal sobre les parets de l'edifici número 2

Zona	c_{pe}	W_e [kN/m ²]
A	-1,2	-1,95
B	-0,8	-1,30
C	-0,5	-0,81
D	0,8	1,30
E	-0,5	-0,81

Taula 36. Càlcul de la pressió del vent frontal exercida sobre les parets de l'edifici número 2

h	9
b	32
e	18
e/4	4,5
d	20

Taula 37. Dades geomètriques per al càlcul de les forces de vent frontal sobre la teulada de l'edifici número 2

Zona	c_{pe}	W_e [kN/m ²]
F	-1,6	-2,92
G	-1,1	-1,95
H	-0,7	-1,14
I1	0,2	0,32
I2	-0,2	-0,32

Taula 38. Càlcul de la pressió del vent frontal exercida sobre la teulada de l'edifici número 2

Tenint en compte que no hi ha risc de que la teulada es desprengui de l'edifici (com en el cas de teulades metal·liques), sol s'ha considerat la càrrega I1 ja que es tracta del cas més desfavorable.

d [m]	0,5
b [m]	0,3
d/b	1,67
C_f	2,35
w_i [kN/m ²]	3,81
q [kN/m]	1,14

Taula 39. Càlcul de la pressió del vent frontal exercida sobre les columnes de l'edifici número 2

b	0,7
μ	0,000015
v [m/s]	1,61
Re	75209,64
k	1
C_f	1,24
w_i [kN/m ²]	2,01
q [kN/m]	1,4

Taula 40. Càlcul de la pressió del vent frontal exercida sobre les columnes de la pasarel·la número 1

d [m]	2,6
b [m]	0,83
d/b	3,13
C_f	1,2
w_i [kN/m ²]	1,95
q [kN/m]	1,62

Taula 41. Càlcul de la pressió del vent frontal exercida sobre el tauler de la pasarel·la número 1

5.6. Accions tèrmiques

Per al càlcul dels efectes tèrmics, s'ha considerat l'article 4.3.1.1 de la IAP-11. Els resultats obtinguts es presenten a continuació emprant la mateixa nomenclatura que a l'article esmentat:

T_{min}	-11
T_{max}	40
$\Delta T_{e,min}$	8
$\Delta T_{e,max}$	2
$T_{e,min}$	-3
$T_{e,max}$	42
ΔT_N	45
T_0	15
$\Delta T_{N,con}$	18
$\Delta T_{N,exp}$	27

Taula 42. Càlcul de les accions tèrmiques considerades

5.7. Neu

Per a definir les càrregues degudes a l'acumulació de les superfícies horitzontals, s'ha tingut en compte l'article 4.4 de l'IAP-11 per als taulers i l'article 3.5 del CTE DB-AE.

μ	0.8
s_k [kN/m ²]	0.4
q_k [kN/m ²]	0.32

Taula 43. Càlcul de les accions degudes a l'acumulació de neu per a les pasarel·les

μ	1
s_k [kN/m ²]	0.4
q_k [kN/m ²]	0.4

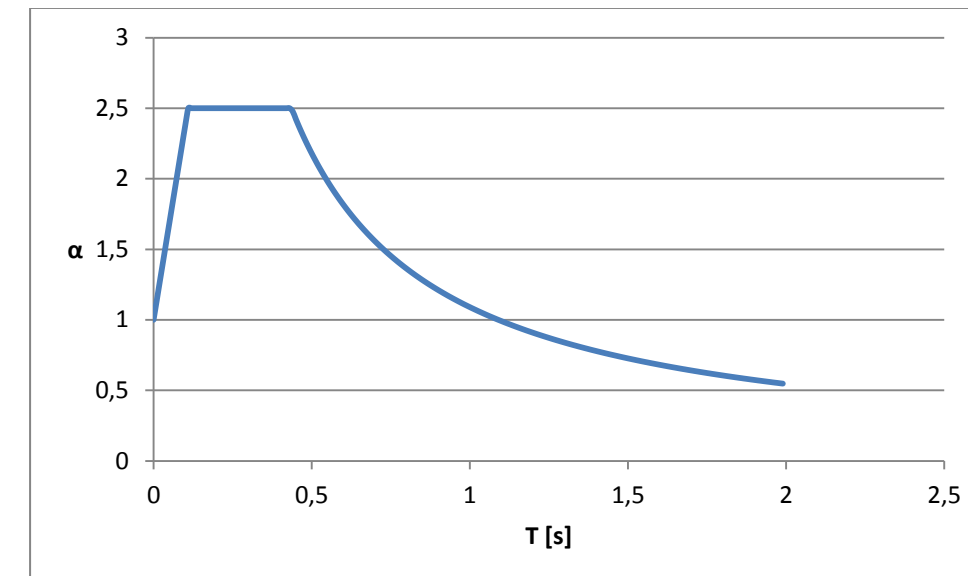
Taula 44. Càlcul de les accions degudes a l'acumulació de neu per als edificis

5.8. Accions sísmiques

En aquest apartat s'ha considerat la NCSE-02. S'ha construït el l'espectre de resposta elàstica. Posteriorment, s'ha utilitzat el mètode de l'arrel de la suma de quadrats (SRSS) per a sumar els diferents modes obtinguts i obtenir una resposta única per a cadascun dels dos casos considerats (X i Y).

C	1,09
ρ	1
S	0,872
K	1
a_b/g	0,04
a_b	0,3924
a_c	0,342
a_c/g	0,035
T_A	0,109
T_B	0,436
$\alpha(T), T < T_A$	$1+1,5 \cdot T/T_A$
$\alpha(T), T_A < T < T_B$	2,5
$\alpha(T), T_B < T$	$1,09/T_B$

Taula 45. Càlculs realitzats per al càlcul de l'espectre de resposta elàstica



Taula 46. Espectre de resposta elàstica normalitzat

Els multiplicadors utilitzats per a cada cas es mostren a continuació:

Cas	Multiplicador X	Multiplicador Y	Multiplicador Z
Sisme X	$0,035 \cdot 9,81$	$0,035 \cdot 2,943$	$0,035 \cdot 6,867$
Sisme Y	$0,035 \cdot 2,943$	$0,035 \cdot 9,81$	$0,035 \cdot 6,867$

Taula 47. Factors d'escala utilitzats per generar els dos casos d'accions sísmiques

6. Combinacions d'accions

Per a la determinació de les combinacions d'accions considerades s'han seguit les directrius descrites al document CTE-DBSE i l'article número 6 de la IAP-11.

6.1. Combinacions d'accions per la comprovació dels E.L.S.

Per obtenir cadascuna de les combinacions d'accions s'ha utilitzat la següent fórmula:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es combinen, doncs, càrregues mortes, pretensat i es tria una acció variable com a principal que serà combinada amb totes les altres accions variables.

S'ha seguit la següent nomenclatura per identificar els esforços:

1. DEAD: càrregues mortes
2. TempUp: increment de la temperatura
3. TempDown: decrement de la temperatura
4. Retracc: deformació deguda a la retracció
5. Trans: sobrecàrregues d'ús
6. VentFrontal: càrregues del vent en direcció perpendicular a la costa
7. VentLateral: càrregues del vent en direcció paral·lel a la costa
8. Neu: sobrecàrregues degudes a la neu
9. Preten: càrregues de pretensat

Cal tenir en compte que *fact* representa el multiplicador emprat en cada combinació per a una càrrega donada. A més a més, quan l'acció considerada apareix a una taula sota la forma X/Y implica que la taula s'ha tingut en compte dues vegades. En una s'ha considerat l'acció X i a l'altra l'acció Y amb el *fact* corresponent a la columna on hi apareixen.

Nom de la combinació	DEAD		TempUp/TempDown			Retracc			Trans			VentFrontal			VentLateral			Neu			Preten	
	γ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	fact
ELS_TempUp0/ELS_TempDown0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp1/ELS_TempDown1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp2/ELS_TempDown2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp3/ELS_TempDown3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp4/ELS_TempDown4	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp5/ELS_TempDown5	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp6/ELS_TempDown6	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95

ELS_TempUp7/ELS_TempDown7	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp8/ELS_TempDown8	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp9/ELS_TempDown9	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp10/ELS_TempDown10	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp11/ELS_TempDown11	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp12/ELS_TempDown12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp13/ELS_TempDown13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp14/ELS_TempDown14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp15/ELS_TempDown15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp16/ELS_TempDown16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp17/ELS_TempDown17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_TempUp18/ELS_TempDown18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp19/ELS_TempDown19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp20/ELS_TempDown20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp21/ELS_TempDown21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp22/ELS_TempDown22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp23/ELS_TempDown23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_TempUp24/ELS_TempDown24	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp25/ELS_TempDown25	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp26/ELS_TempDown26	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp27/ELS_TempDown27	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp28/ELS_TempDown28	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp29/ELS_TempDown29	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp30/ELS_TempDown30	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp31/ELS_TempDown31	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp32/ELS_TempDown32	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp33/ELS_TempDown33	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp34/ELS_TempDown34	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp35/ELS_TempDown35	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_TempUp36/ELS_TempDown36	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp37/ELS_TempDown37	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp38/ELS_TempDown38	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp39/ELS_TempDown39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp40/ELS_TempDown40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp41/ELS_TempDown41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_TempUp42/ELS_TempDown42	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,7	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05

ELS_Neu10	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu11	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu12	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu13	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu14	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu15	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu16	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu17	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu18	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu19	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu20	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu21	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu22	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu23	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu24	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu25	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu26	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	0,95	0,95
ELS_Neu27	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu28	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu29	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu30	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu31	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu32	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu33	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu34	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu35	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	0,95	0,95
ELS_Neu36	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu37	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu38	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu39	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu40	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu41	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu42	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu43	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu44	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu45	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05

ELS_Neu46	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu47	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu48	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu49	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu50	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu51	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu52	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu53	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	0	1	0	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu54	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu55	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu56	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu57	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu58	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu59	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu60	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu61	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu62	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	0	0,5	0	1,05	1,05
ELS_Neu63	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu64	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu65	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu66	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu67	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu68	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu69	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu70	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,6	0	0,6	0	1	0,5	0,5	1,05	1,05
ELS_Neu71	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0	1	0,6	0,6	1	0,5	0,5	1,05	1,05

Taula 51. Combinacions E.L.S. amb la neu com càrrega principal

ELU_Neu120	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	0	1	0	0,6	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1		
ELU_Neu121	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	0	1	0	1,5	0,6	0,9	0	1,5	0,5	0,75	1	1		
ELU_Neu122	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	0	1	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	0,5	0,75	1	1	
ELU_Neu123	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	0	1	0	0,6	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1		
ELU_Neu124	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	0	1	0	1,5	0,6	0,9	0	1,5	0,5	0,75	1	1		
ELU_Neu125	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	0	1	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	0,5	0,75	1	1	
ELU_Neu126	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1	
ELU_Neu127	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu128	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu129	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu130	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu131	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu132	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu133	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu134	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	0	0,5	0	1	1
ELU_Neu135	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu136	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu137	1,35	1,35	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu138	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu139	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu140	1,35	1,35	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu141	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu142	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,6	0,9	0	0,6	0	1,5	0,5	0,75	1	1
ELU_Neu143	1,35	1,35	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	1	1,5	1,5	1	1,5	0	0,6	0	1,5	0,6	0,9	1,5	0,5	0,75	1	1

Taula 55. Combinacions E.L.U. amb la neu com càrrega principal

Nom de la combinació	DEAD		Retracc			Trans			SisX			SisY			Preten	
	γ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	ψ	fact	γ	fact
ELU_Sis0	1	1	1	1	1	0	0,3	0	1	1	1	0,3	1	0,3	1	1
ELU_Sis1	1	1	1	1	1	0	0,3	0	1	1	1	-0,3	1	-0,3	1	1
ELU_Sis2	1	1	1	1	1	0	0,3	0	-1	1	-1	0,3	1	0,3	1	1
ELU_Sis3	1	1	1	1	1	0	0,3	0	-1	1	-1	-0,3	1	-0,3	1	1
ELU_Sis4	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	1	1	1	0,3	1	0,3	1	1
ELU_Sis5	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	1	1	1	-0,3	1	-0,3	1	1
ELU_Sis6	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	-1	1	-1	0,3	1	0,3	1	1
ELU_Sis7	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	-1	1	-1	-0,3	1	-0,3	1	1
ELU_Sis8	1	1	1	1	1	0	0,3	0	0,3	1	0,3	1	1	1	1	1

ELU_Sis9	1	1	1	1	1	0	0,3	0	-0,3	1	-0,3	1	1	1	1	1
ELU_Sis10	1	1	1	1	1	0	0,3	0	0,3	1	0,3	-1	1	-1	1	1
ELU_Sis11	1	1	1	1	1	0	0,3	0	-0,3	1	-0,3	-1	1	-1	1	1
ELU_Sis12	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	0,3	1	0,3	1	1	1	1	1
ELU_Sis13	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	-0,3	1	-0,3	1	1	1	1	1
ELU_Sis14	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	0,3	1	0,3	-1	1	-1	1	1
ELU_Sis15	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	-0,3	1	-0,3	-1	1	-1	1	1

Taula 56. Combinacions E.L.U. per al cas accidental sísmic

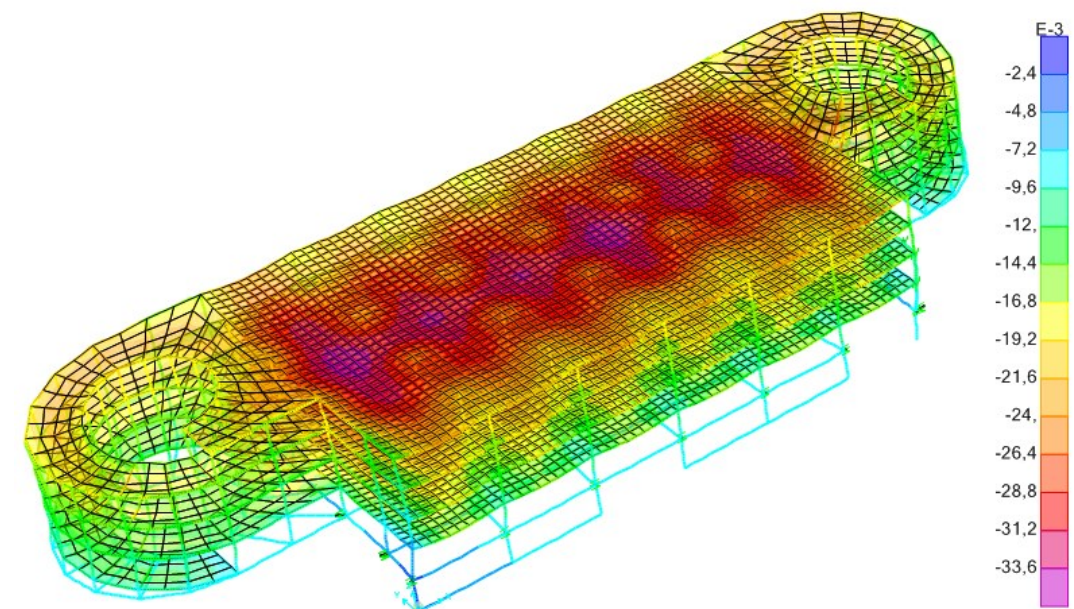
Finalment, per al dimensionament de les fonamentacions, i d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-SE-C, s'han utilitzat les mateixes combinacions E.L.U. esmentades anteriorment però canviant els coeficients $\gamma=1,35$ de les càrregues mortes per $\gamma=1,6$ i els coeficients $\gamma=1,5$ de les càrregues variables per $\gamma=1,6$.

7. Dimensionament dels edificis

A l'hora de dimensionar els edificis, s'han utilitzat les combinacions E.L.S. per determinar els cantells necessaris en cada cas i les combinacions E.L.U. per determinar l'armat necessari. A més a més, cal adonar-se que en aquesta modelització s'han inclòs els ponts per assegurar que l'estructura prevista és capaç de suportar-los.

7.1. Comprovació dels desplaçaments

En aquest apartat, s'han utilitzat les directrius descrites a l'article 4.3.3.1 del CTE DB-SE. Aquest indica que la fletxa relativa de cada element de l'estructura no pot excedir el 1/500.



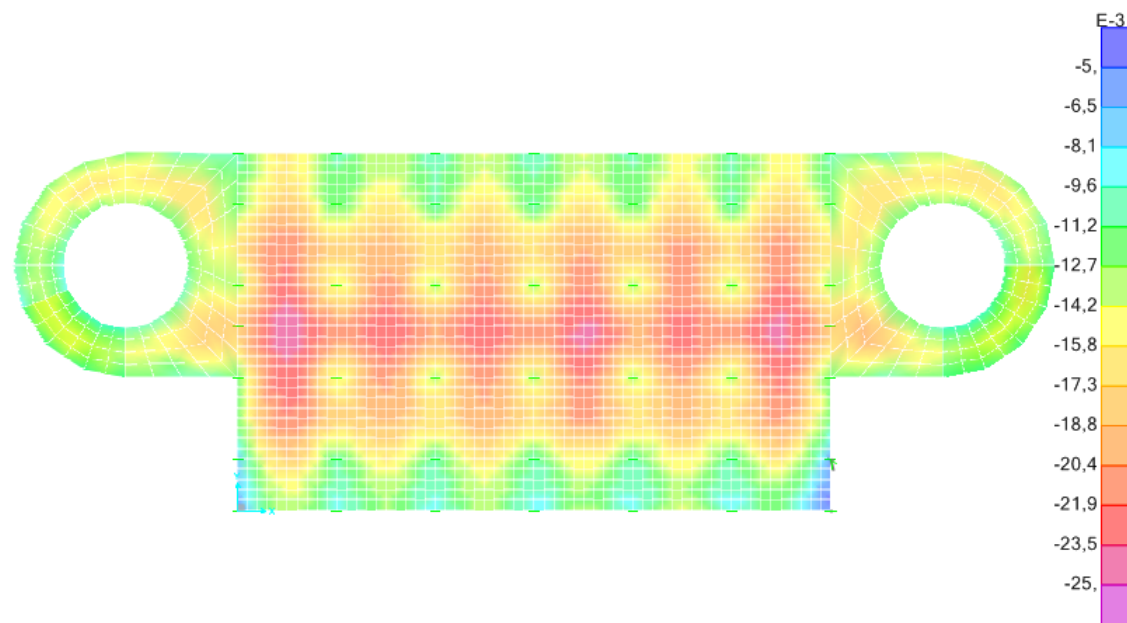
Il·lustració 6. Vista general dels desplaçaments de l'edifici número 1

Com es pot comprobar a l'Il·lustració 6, s'han modelitzat les fonamentacions com elements molla per tenir en compte la deformació del terreny a l'hora de calcular l'estabilitat de l'estructura. Aquest fet obliga a, quan es vol comprobar un desplaçament, realitzar la diferència entre el seu punt màxim i mínim segons la coordenada Z. Per a l'edifici número 2 s'ha procedit de la mateixa manera.

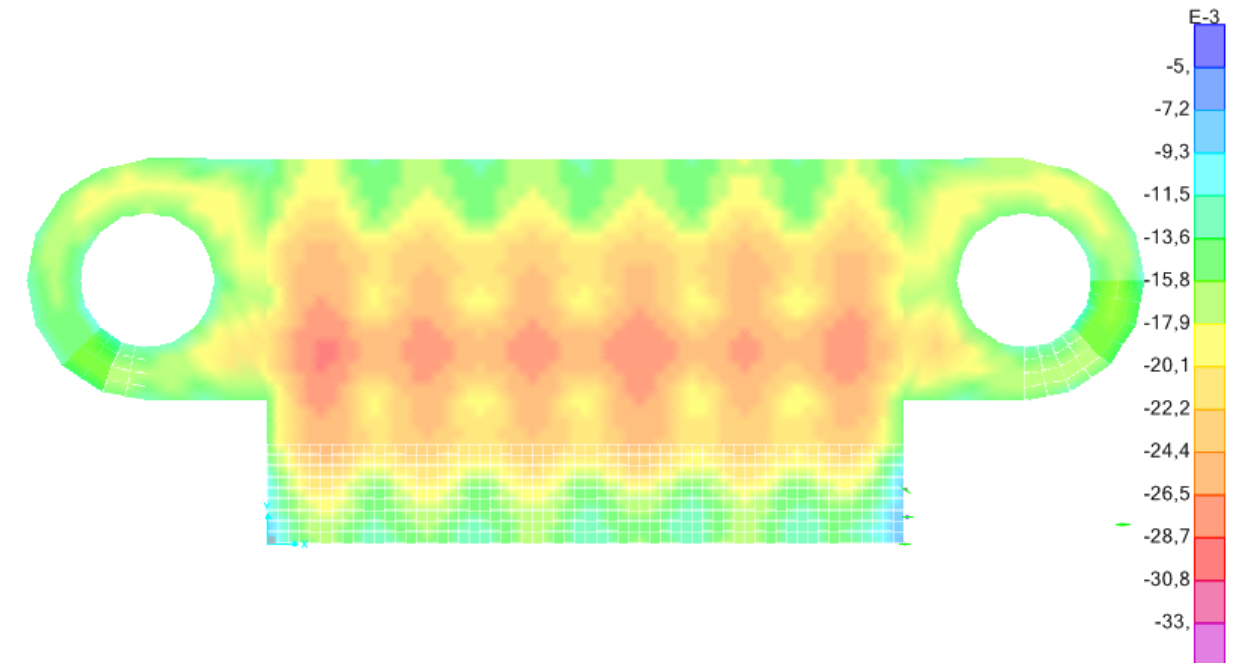
Els límits de deformació vertical marcats per la normativa en funció de la llum de l'element s'indiquen a continuació:

Llum de l'element [m]	Deformació relativa límit permesa [mm]
4,12	8,24
6,52	13,04
7,32	14,64
4,08	8,16
7,36	14,72
8,16	16,32
7,8	15,6

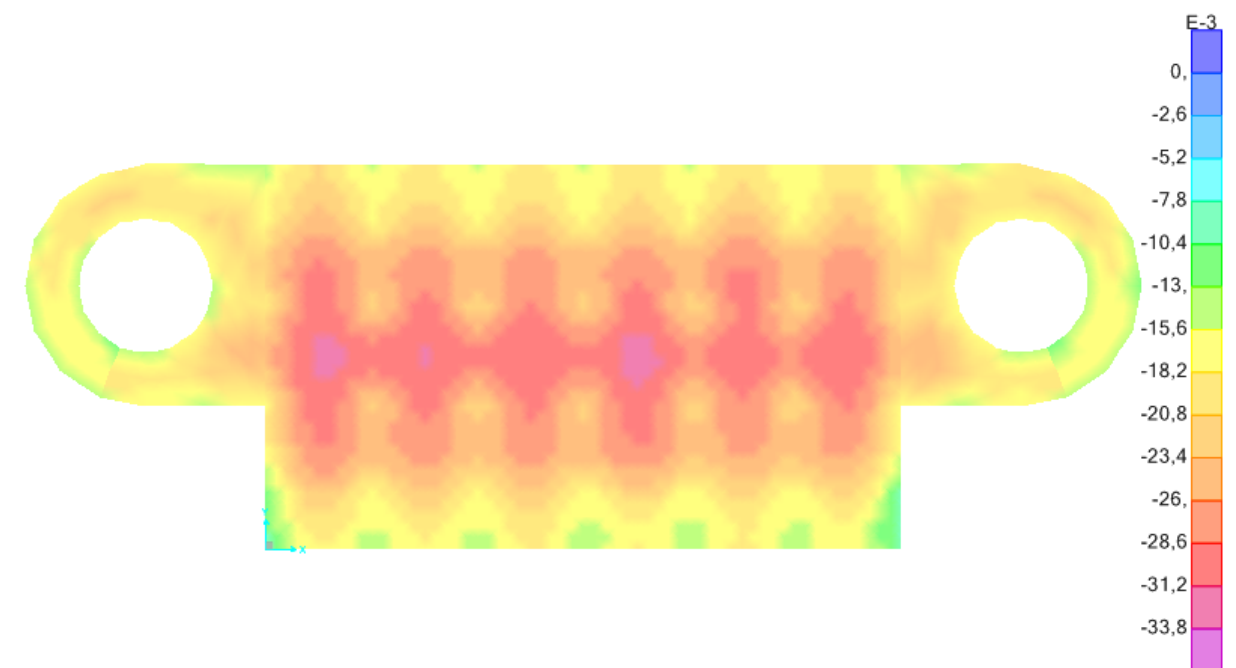
Taula 57. Desplaçaments màxims acceptats per a les combinacions E.L.S. per als edificis número 1 i 2



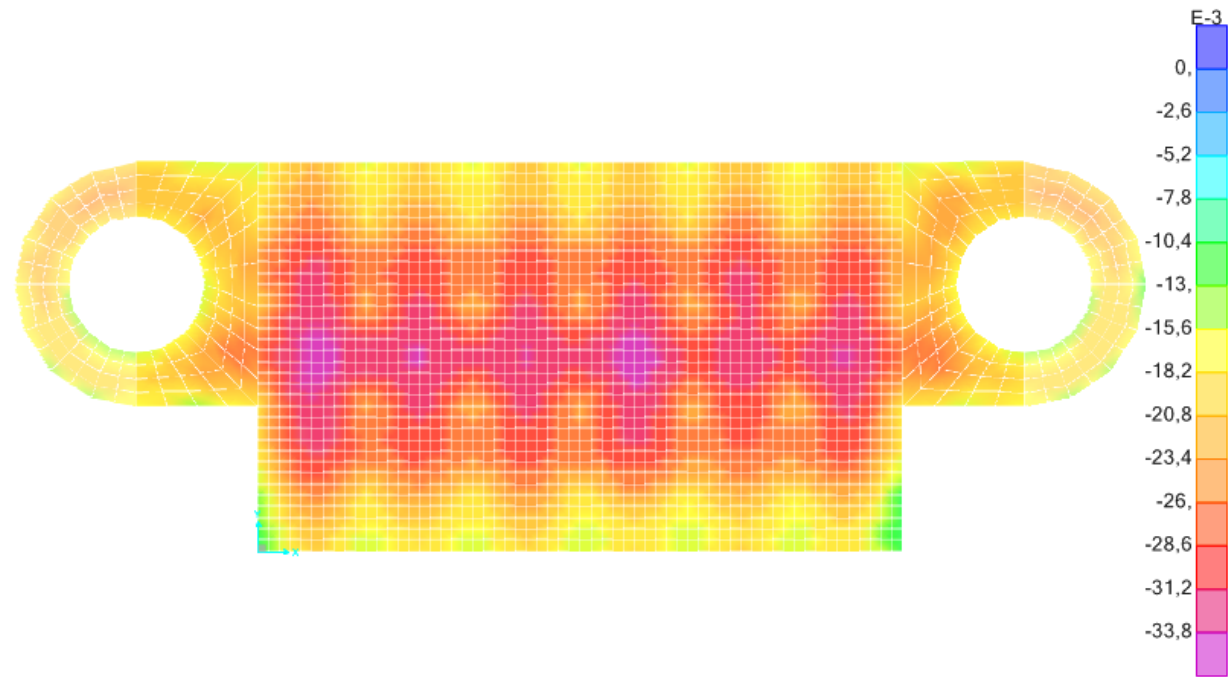
Taula 58. Desplaçaments màxims a la primera planta de l'edifici número 1 per a les combinacions E.L.S.



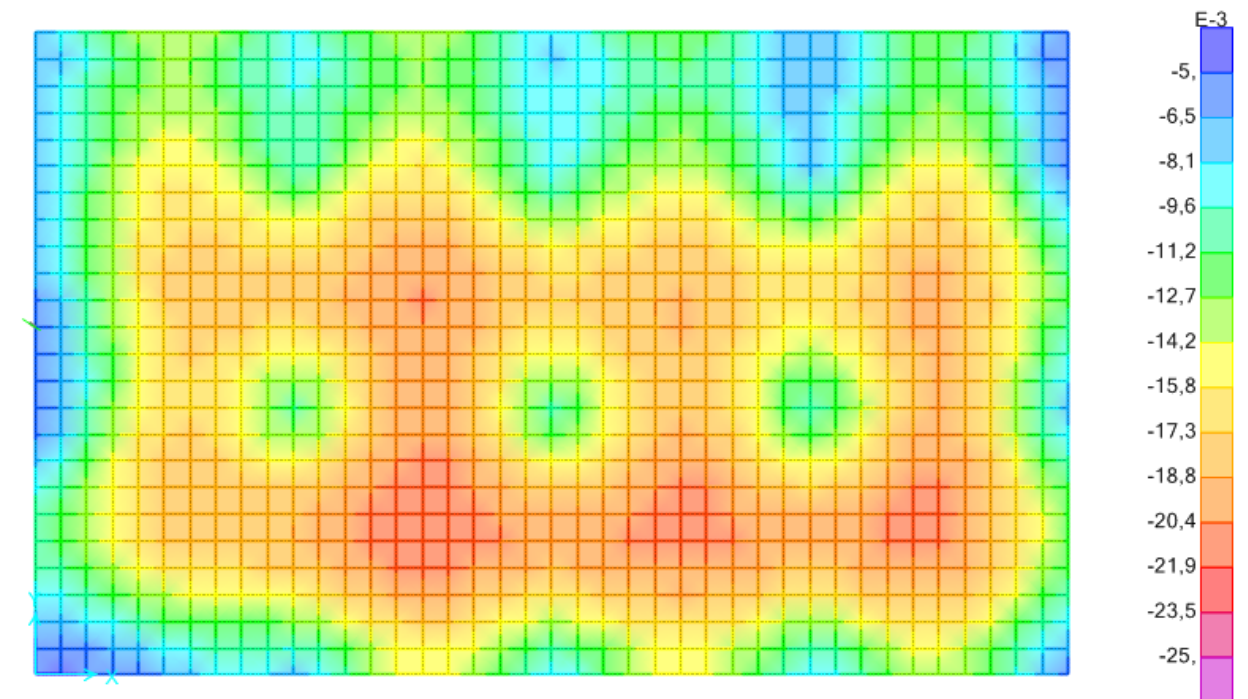
Taula 59. Desplaçaments màxims a la segona planta de l'edifici número 1 per a les combinacions E.L.S.



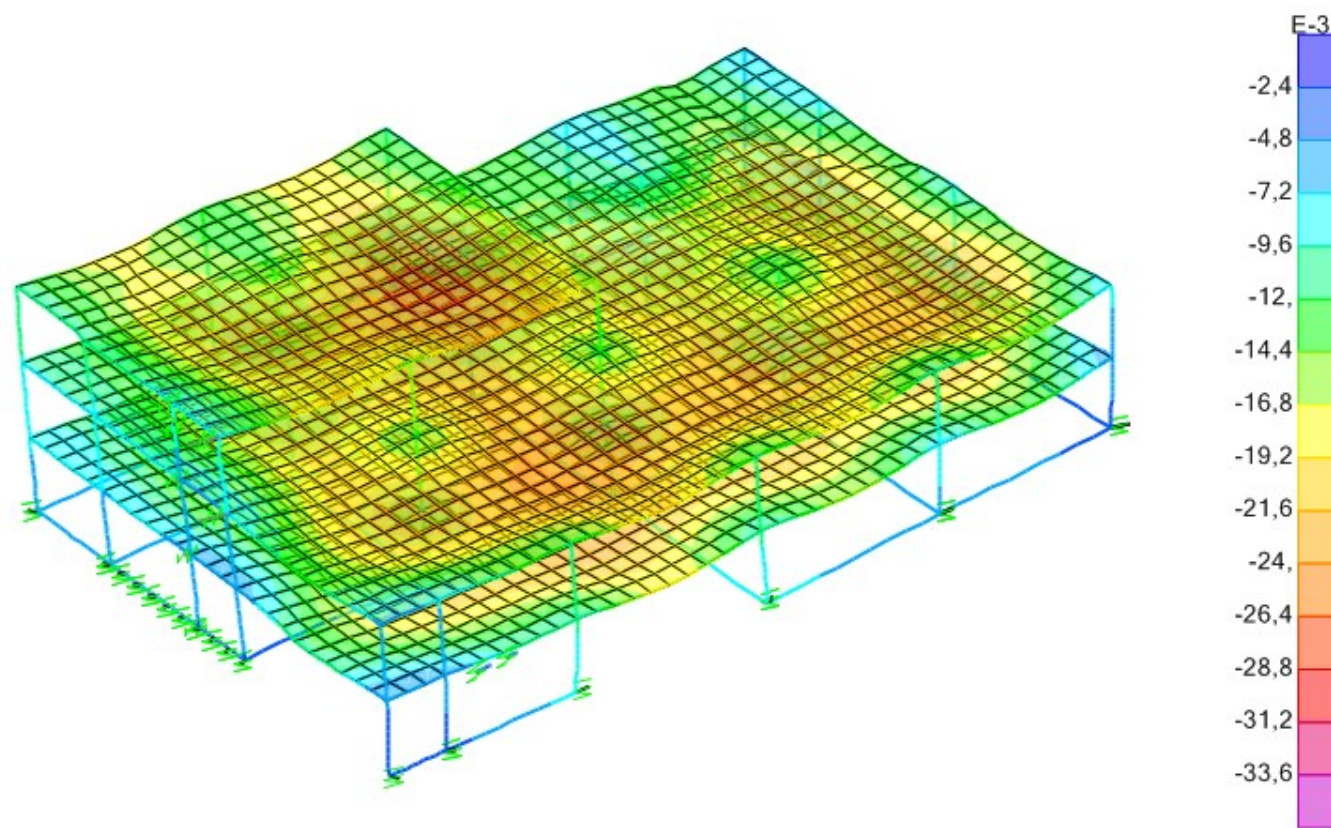
Taula 60. Desplaçaments màxims a la tercera planta de l'edifici número 1 per a les combinacions E.L.S.



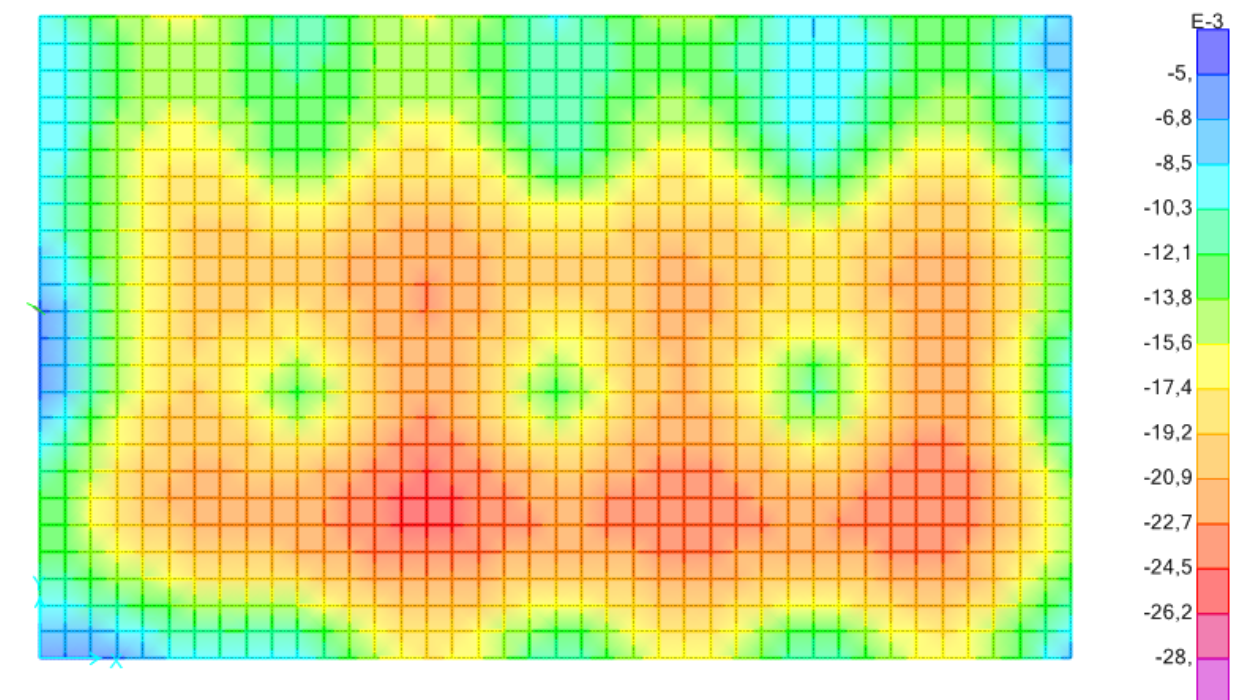
Taula 61. Desplaçaments màxims a la quarta planta de l'edifici número 1 per a les combinacions E.L.S.



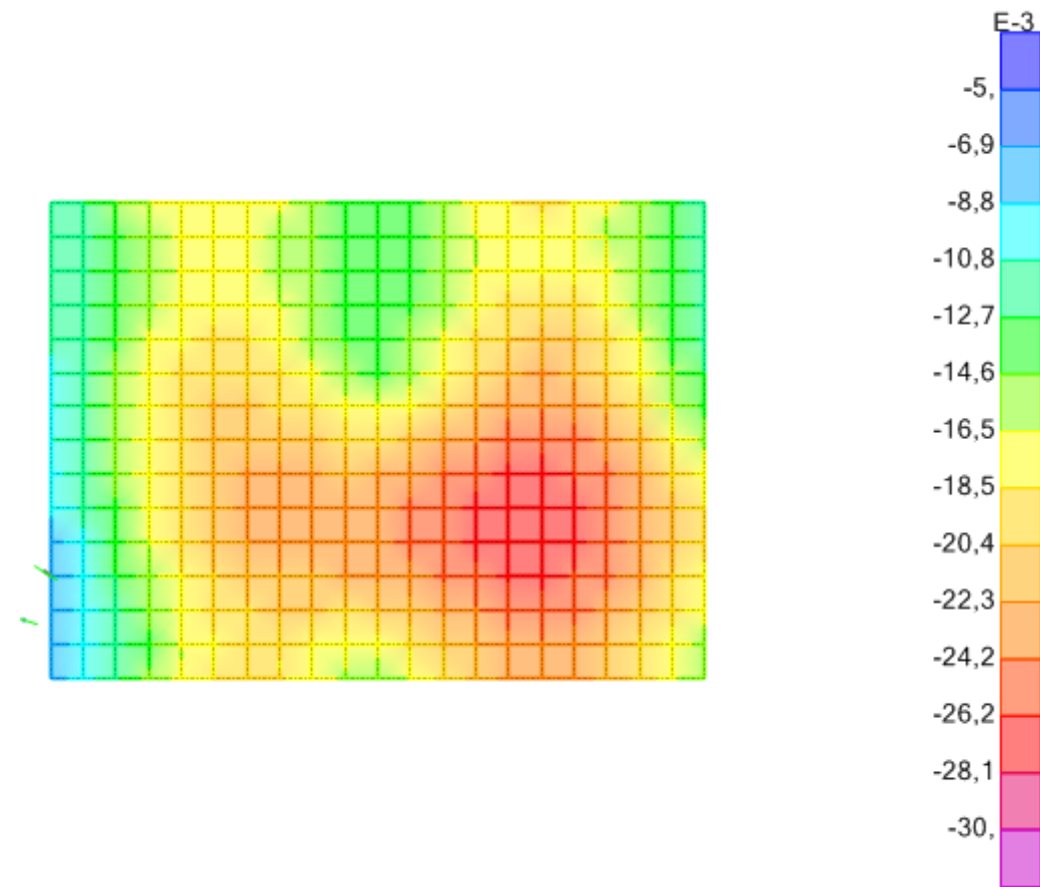
Taula 62. Desplaçaments màxims a la primera planta de l'edifici número 2 per a les combinacions E.L.S.



Il·lustració 7. Vista general dels desplaçaments de l'edifici número 2



Taula 63. Desplaçaments màxims a la segona planta de l'edifici número 2 per a les combinacions E.L.S.



Taula 64. Desplaçaments màxims a la tercera planta de l'edifici número 2 per a les combinacions E.L.S.

7.2. Càlcul de l'armadura mínima

Per al càlcul de l'armadura mínima s'han tingut en compte totes les combinacions d'accions relatives als E.L.U. Els resultats obtinguts per a cada tipologia de biga i columna es mostren a continuació.

Per al càlcul de l'armat, es presenta l'armat que ha de presentar l'extensió de la biga dins de la fonamentació o, en el cas dels nervis, dintre del bloc massís de formigó. Per tant, es calculen dos armats superiors i dos inferiors. Caldrà tenir en compte el més gran a l'hora de definir l'armat en aquests trams especials. A més a més, es calculen tres armats transversals. El més restrictiu és aquell necessari per evitar el punxonament. El segon, és aquell necessari en els extrems de la biga, considerant una longitud d'un metre. El tercer i més feble correspon a la part central. Finalment, s'obté un valor a afegir a l'armadura longitudinal per tal de fet front als esforços de torsió. Cal tenir en compte que s'ha plantejat l'armat en forma d'una capa superior, una inferior i diverses transversals. A més a més, l'armat longitudinal degut a la torsió es pot afectar indistintament a la capa superior i a la inferior.

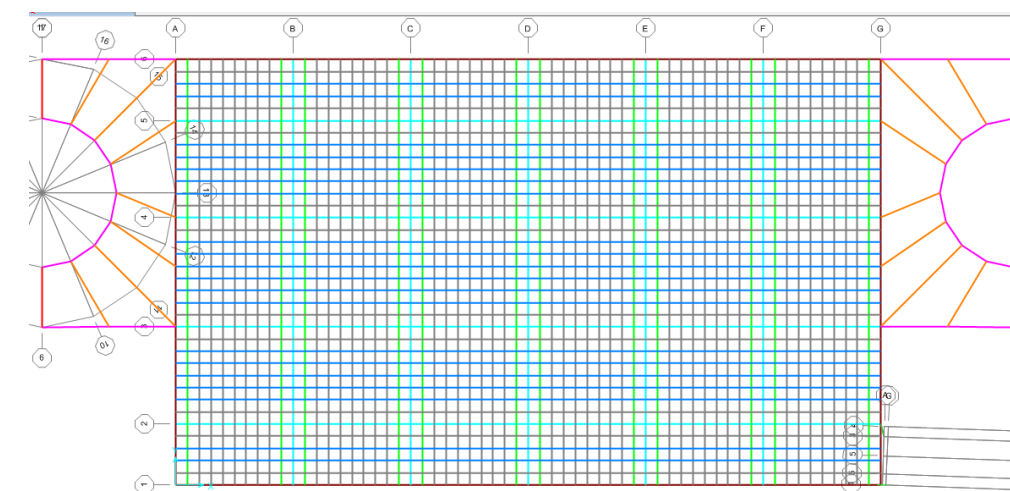
A continuació es mostren els resultats obtinguts segons el raonament anterior. La nomenclatura utilitzada és la següent:

1. F_{Top_1} : àrea necessària a la capa superior dins dels blocs massissos deguda a la flexotracció
2. F_{Top_2} : àrea necessària a la capa superior al llarg de la biga deguda a la flexotracció
3. F_{Bot_1} : àrea necessària a la capa inferior dins dels blocs massissos deguda a la flexotracció
4. F_{Bot_2} : àrea necessària a la capa inferior al llarg de la biga deguda a la flexotracció
5. T_{Long} : àrea longitudinal necessària deguda a la torsió
6. V_1 : àrea per metre lineal necessària per evitar el punxonament
7. V_2 : àrea per metre lineal necessària deguda a l'esforç tallant als extrems de la biga
8. V_3 : àrea per metre lineal necessària deguda a l'esforç tallant al centre de la biga
9. Top: àrea necessària a la capa superior sumant els aportes de torsió i flexotracció
10. Bot: àrea necessària a la capa inferior sumants els aportes de torsió i flexotracció

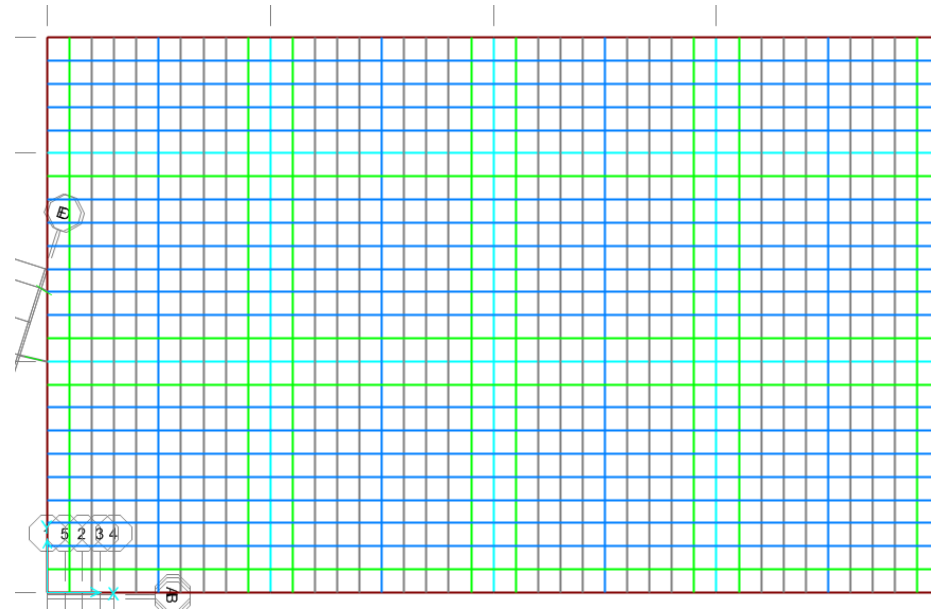
7.2.1. Bigues

A l'hora de citar les bigues, s'han seguit les següents consideracions:

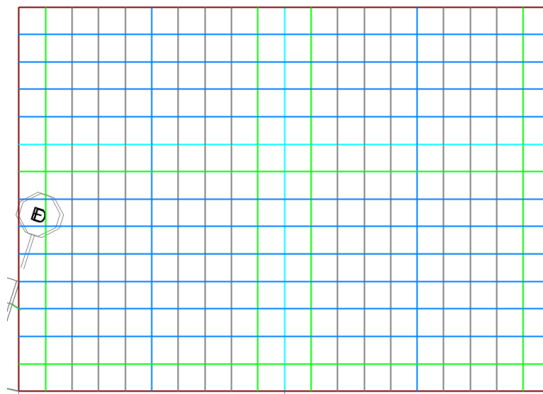
- B1. Color cyan. Nerví de 20 mm d'amplada.
- B2. Color marró. Perímetre de les lloses reticulades.
- B3. Color verd clar. Nerví de 16 mm d'amplada.
- B4. Color gris. Nerví de 14 mm d'amplada.
- B5. Color blau. Nerví de 12 mm d'amplada.
- B6. Color magenta. Bora de la rampa.
- B7. Color vermell. Travesseres rampa.
- B8. Color verd. Bigues de l'accès a la rampa.



Il·lustració 8. Distribució de les bigues a l'edifici número 1



Il·lustració 9. Distribució de les bigues a les dos primeres plantes de l'edifici número 2



Il·lustració 10. Distribució de les bigues a la darrera planta de l'edifici número 2

F _{Top₁} [mm ²]	2153
F _{Top₂} [mm ²]	466
F _{Bot₁} [mm ²]	980
F _{Bot₂} [mm ²]	518
T _{Long} [mm ²]	188
V ₁ [mm ² /m]	2697
V ₂ [mm ² /m]	1222
V ₃ [mm ² /m]	950
Top [mm ²]	560
Bot [mm ²]	612

Taula 65. Armadura mínima per a la biga B1

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	3
Àrea [mm ²]	603,1857895
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	3
Àrea [mm ²]	603,1857895
Armadura transversal als extrems de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	160
N	6,25
Nombre de capes	2
Àrea [mm ²]	1256,637
Armadura transversal al centre de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	210
N	4,761905
Nombre de capes	2
Àrea [mm ²]	957,4378

Taula 66. Armadura instal·lada a la biga B1

F _{Top₁} [mm ²]	1829
F _{Top₂} [mm ²]	593
F _{Bot₁} [mm ²]	857
F _{Bot₂} [mm ²]	746
T _{Long} [mm ²]	1309
V ₁ [mm ² /m]	1821
V ₂ [mm ² /m]	1125
V ₃ [mm ² /m]	519
Top [mm ²]	1247,5
Bot [mm ²]	1400,5

Taula 67. Armadura mínima per a la biga B2

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	25
N	3
Àrea [mm ²]	1472,621556
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	25
N	3
Àrea [mm ²]	1472,621556
Armadura transversal als extrems de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	170
N	5,882353
Nombre de capes	2
Àrea [mm ²]	1182,717
Armadura transversal al centre de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	190
N	5,263158
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	529,1103

Taula 68. Armadura instal·lada a la biga B2

F _{Top1} [mm ²]	639
F _{Top2} [mm ²]	237
F _{Bot1} [mm ²]	306
F _{Bot2} [mm ²]	295
T _{Long} [mm ²]	209
V ₁ [mm ² /m]	756
V ₂ [mm ² /m]	651
V ₃ [mm ² /m]	536
Top [mm ²]	341,5
Bot [mm ²]	399,5

Taula 69. Armadura mínima per a la biga B3

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal als extrems de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	150
N	6,666667
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	670,2064
Armadura transversal al centre de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	180
N	5,555556
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	558,5054

Taula 70. Armadura instal·lada a la biga B3

F _{Top2} [mm ²]	208
F _{Bot2} [mm ²]	241
T _{Long} [mm ²]	185
V ₂ [mm ² /m]	562
V ₃ [mm ² /m]	310
Top [mm ²]	300,5
Bot [mm ²]	333,5

Taula 71. Armadura mínima per a la biga B4

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal als extrems de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	170
N	5,882353
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	591,3586
Armadura transversal al centre de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	190
N	5,263158
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	529,1103

Taula 72. Armadura instal·lada a la biga B4

F _{Top₂} [mm ²]	321
F _{Bot₂} [mm ²]	195
T _{Long} [mm ²]	203
V ₂ [mm ² /m]	400
V ₃ [mm ² /m]	353
Top [mm ²]	422,5
Bot [mm ²]	296,5

Taula 73. Armadura mínima per a la biga B5

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal als extrems de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	250
N	4
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	402,1239
Armadura transversal al centre de la biga	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	280
N	3,571429
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	359,0392

Taula 74. Armadura instal·lada a la biga B5

F _{Top₁} [mm ²]	258
F _{Top₂} [mm ²]	258
F _{Bot₂} [mm ²]	149
T _{Long} [mm ²]	161
V ₁ [mm ² /m]	277
Top [mm ²]	338,5
Bot [mm ²]	229,5

Taula 75. Armadura mínima per a la biga B6

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	300
N	3,333333
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	335,1032

Taula 76. Armadura instal·lada a la biga B6

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	250
N	4
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	402,1239

Taula 78. Armadura instal·lada a la biga B7

F _{Top1} [mm ²]	211
F _{Top2} [mm ²]	211
F _{Bot2} [mm ²]	172
T _{Long} [mm ²]	156
V ₁ [mm ² /m]	373
Top [mm ²]	289
Bot [mm ²]	250

Taula 77. Armadura mínima per a la biga B7

F _{Top1} [mm ²]	236
F _{Top2} [mm ²]	236
F _{Bot2} [mm ²]	136
T _{Long} [mm ²]	131
V ₁ [mm ² /m]	416
Top [mm ²]	301,5
Bot [mm ²]	201,5

Taula 79. Armadura mínima per a la biga B8

Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	16
N	2
Àrea [mm ²]	402,1238597
Armadura transversal	
Diàmetre [mm]	8
Espaiat [mm]	200
N	5
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	502,6548

Taula 80. Armadura instal·lada a la biga B8

7.2.2. Columnes

A continuació es mostren les característiques de totes les tipologies de columna construïdes. Cal esmentar que en tots els casos el diàmetre de l'armadura transversal és de 8mm. Pel que fa a la distància entre les diferents capes, aquest és de 200mm. Aquesta distància s'escurça als extrems.

Tipus de biga	Nombre de barres per secció	Diàmetre de les barres
C1	6	25
C2	6	25
C3	12	25
C4	8	25
C5	4	16
C6	6	25
C7	8	25

Taula 81. Armadura instal·lada a les columnes

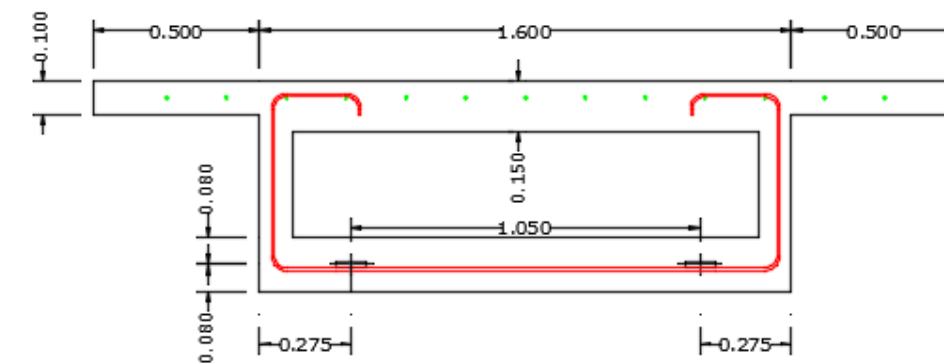
7.2.3. Lloses

Per a les lloses d'accés a les rampes i per a les rampes s'ha calculat que són necessàries dues capes perpendiculars de 1000mm²/m. Es decideix complir aquesta armadura mitjançant barres de 16 mm de diàmetre separades de 200 mm.

8. Dimensionament de les pasarel·les

Per al dimensionament de les passarel·les s'han tingut en compte tant les combinacions d'accions corresponents als Estats Límit Últims (ELU) com els Estats Límit de Servei (ELS) presentats al capítol 6.

Cal notar que la secció tipus al centre de les passarel·les és la següent:



Il·lustració 11. Secció tipus al centre de la passarel·les

Cal notar, però, que als extrems la llosa inferior té un espessor de 300mm per a respectar les distàncies fins a les vores dels anglatges.

8.1. Dimensionaments comuns a tots els taulers

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions que per no dependre de la llum són comuns a tots els taulers. Es considera que els E.L.S. són satisfets amb les comprovacions fetes per a cada tauler. Les verificacions fetes a continuació es limiten, doncs, als E.L.U.

8.1.1. Columnes

Per al disseny de les columnes s'ha utilitzat el mateix procediment que el descrit a l'apartat 7.

En els recolzaments on hi hagi una sola columna, s'utilitzaran columnes circulars de 700mm de diàmetre amb 8 barres de 25mm de diàmetre disposades circularment amb un recobriment de 40mm. Pel que fa a l'armadura transversal, s'utilitzen barres de 8mm de diàmetre separades de 200mm.

En els recolzaments on hi hagi dues columnes, s'utilitzaran columnes circulars de 600mm de diàmetre o columnes quadrades de 500mm de costat amb 4 barres de 25mm de diàmetre disposades a les cantonades amb un recobriment de 40mm. Pel que fa a l'armadura transversal, s'utilitzen barres de 8mm de diàmetre separades de 200mm.

8.1.2. Ales de la llosa superior

Per al dimensionament de les ales s'ha considerat una densitat de càrrega de 3,5 kN/m² per modelitzar la càrrega morta. A més a més, s'ha tingut en compte una càrrega de 5 kN/m² per modelitzar les

sobrecàrregues d'ús. Segons l'article 13.2 de l'EHE, caldrà ponderar la primera càrrega amb un factor 1.35 i la segona amb un factor 1,5. Aquest fet equival a l'aplicació d'una pressió de 12,23 kN/m². S'agafa com referència una porció d'ala d'un metre de llargada. Tenint en compte que l'amplada de l'ala és de 0,5 m., s'obté un moment de 1,53 kN·m i un esforç tallant de 6,12 kN.

8.1.2.1. Moment transversal

Per al càlcul de l'armadura per resistir el moment aplicat, es pren com referència una distribució d'esforç normal de tipus rectangular conforme a l'article 39.5 de l'EHE-08.

Considerant la posició i el diàmetre de les barres escollides, es considera que aquestes treballen al seu límit (f_{yd}). A continuació, es considera que l'esforç triangular compensa l'esforç normal exercit per l'armadura i es calcula el moment resistent obtingut amb la combinació dels moments exercits per les dues forces. El valor obtingut es compara amb l'armadura mínima presentada a la Taula 9 per tal de col·locar el màxim dels dos valors obtinguts. La següent taula mostra els resultats obtinguts aplicant el procediment explicat.

$M_{aplicat}$ [kN·m]	1,53
b [mm]	100
Recubriment [mm]	30
Diàmetre de l'armadura [mm]	8
Distància del centre de compressió a la fibra neutra [mm]	30
Distància dels acers a la fibra neutra [mm]	15
f_{yd} [MPa]	434,782609
Força normal dels acers i el triangle [N]	34000
Àrea necessària [mm ²]	78,2
Nombre de barres	1,55573957
Espaiat [mm]	642,781106
Armadura mínima [‰]	2,8
Àrea mínima [mm ²]	140
Nombre de barres	2,7852115
Espaiat	359,03916
$M_{resistent}$ [kN·m]	2,73913043
$M_{aplicat} / M_{resistent}$	0,55857143

Taula 82. Dimensionament de l'armadura per a resistir el moment transversal

8.1.2.2. Esforç tallant

Per al càlcul de l'armadura necessària per a resistir l'esforç tallant, es comprova si amb l'amplada de formigó n'hi ha prou. S'ha utilitzat el procediment descrit a l'article 44.2.3.2.1.2 de l'EHE-08.

$V_{aplicat}$	6,12
ξ	2
ρ_l	0,0028
γ_c	1,5
f_{ck}	40
σ'_{cd}	0
b_0	1000
d	100
$V_{resistent}$	53,70
$V_{aplicat} / V_{resistent}$	0,114

Taula 83. Dimensionament de l'armadura per a resistir l'esforç tallant de l'ala

8.1.3. Part central de la llosa superior

En aquest cas s'ha seguit la mateixa metodologia que per a les verificacions de les ales. Tenint en compte que es considera una porció d'un metre biencastada, els esforços dimensionants en aquesta part són de 8,56 kN per a l'esforç tallant i 2 kN·m per al moment.

8.1.3.1. Moment transversal

Per al càlcul de l'armadura per resistir el moment aplicat, es pren com referència una distribució d'esforç normal de tipus rectangular conforme a l'article 39.5 de l'EHE-08.

Considerant la posició i el diàmetre de les barres escollides, es considera que aquestes treballen al seu límit (f_{yd}). A continuació, es considera que l'esforç triangular compensa l'esforç normal exercit per l'armadura i es calcula el moment resistent obtingut amb la combinació dels moments exercits per les dues forces. El valor obtingut es compara amb l'armadura mínima presentada a la Taula 9 per tal de col·locar el màxim dels dos valors obtinguts. La següent taula mostra els resultats obtinguts aplicant el procediment explicat.

$M_{aplicat}$ [kN·m]	2
b [mm]	150
Recubriment [mm]	30
Diàmetre de l'armadura [mm]	8

Distància del centre de compressió a la fibra neutra [mm]	45
Distància dels acers a la fibra neutra [mm]	40
f_{yd} [MPa]	434,78
Força normal dels acers i el triangle [N]	23529
Àrea necessària [mm ²]	54,12
Nombre de barres	1,08
Espaiat [mm]	928,82
Armadura mínima [%o]	2,8
Àrea mínima [mm ²]	210
Nombre de barres	4,18
Espaiat	239,36
$M_{resistent}$ [kN·m]	7,76
$M_{aplicat} / M_{resistent}$	0,26

Taula 84. Dimensionament de l'armadura per a resistir el moment transversal de la llosa superior

8.1.3.2. Esforç tallant

Per al càlcul de l'armadura necessària per a resistir l'esforç tallant, es comprova si amb l'amplada de formigó n'hi ha prou. S'ha utilitzat el procediment descrit a l'article 44.2.3.2.1.2 de l'EHE-08.

$V_{aplicat}$	8,56
ξ	2
ρ_l	0,0028
γ_c	1,5
f_{ck}	40
σ'_{cd}	0
b_0	1000
d	150
$V_{resistent}$	80,55
$V_{aplicat} / V_{resistent}$	0,11

Taula 85. Dimensionament de l'armadura per a resistir l'esforç tallant de la part central de la llosa superior

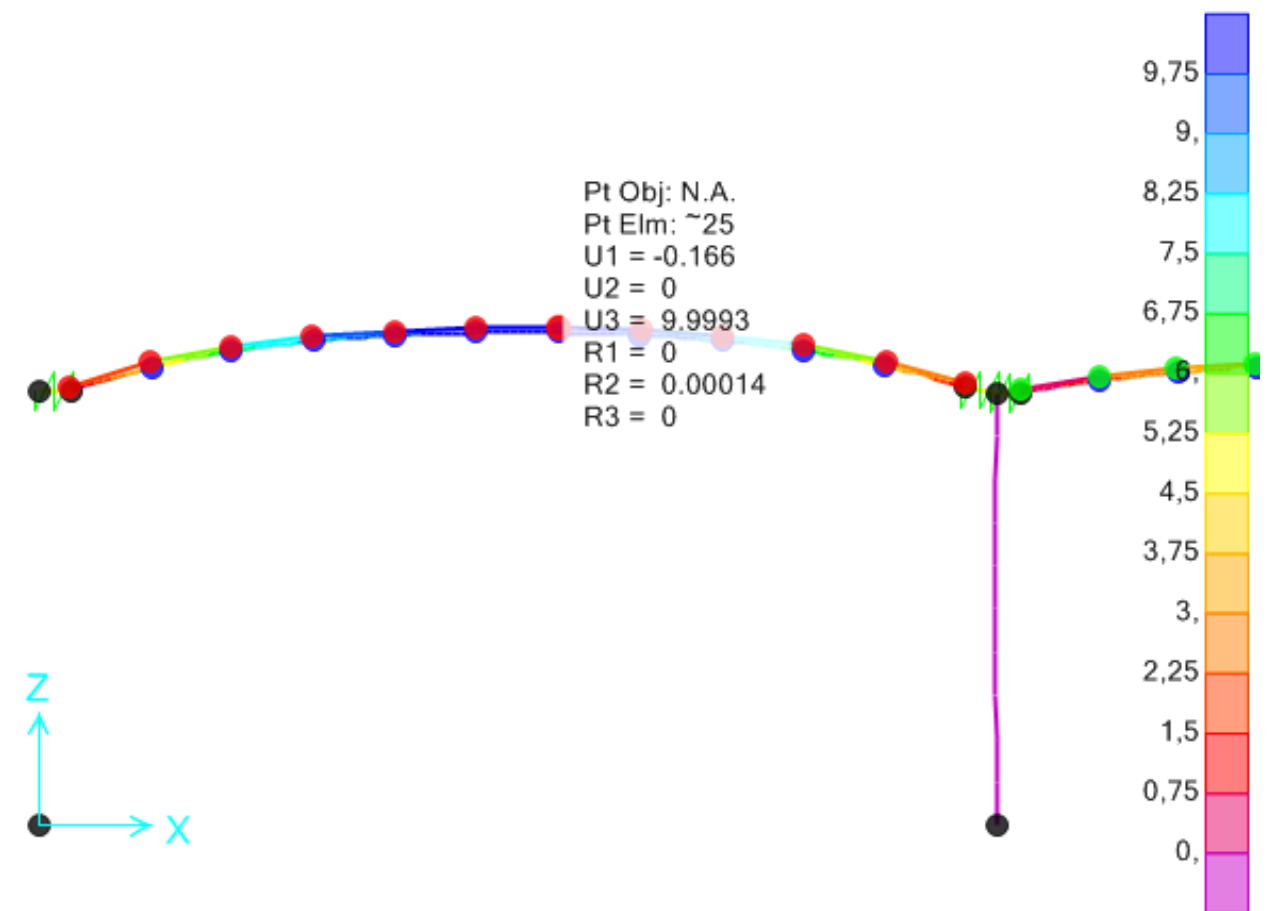
8.2. Dimensionament del tauler número 1

El pretesat es realitza mitjançant 3 tendons de 5 cordons de 15,7mm de diàmetre nominal segons la norma prEN 10138-3.

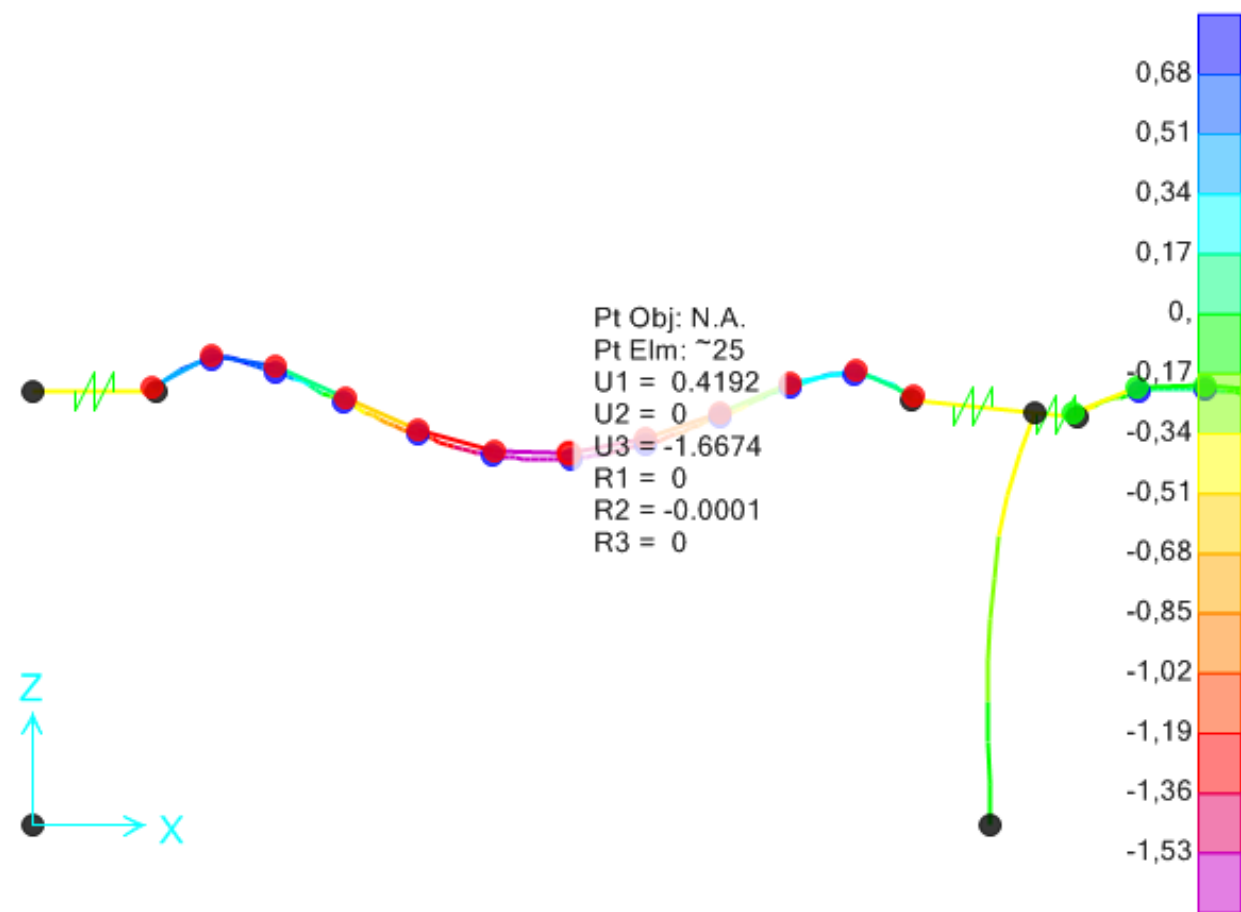
8.2.1. ELS

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions referents als Estats Límits de Servei.

Primer de tot, s'ha comprovat que la fletxa en aplicar les sobrecàrregues d'ús no excedeix el límit marcat per la IAP-11, és a dir, $L/1200 = 16000 / 1200 = 13.33\text{mm}$. Es verifica que, al centre dels dos taulers, el desplaçament quan s'apliquen les sobrecàrregues d'ús és de 11.67 mm. El fet de verificar aquest criteri fa que es compleixi automàticament el criteri de vibracions sense necessitat de realitzar més verificacions segons l'EHE-08. No obstant, s'ha verificat que la freqüència pròpia del primer mode de flexió és de 4,1 Hz. Cal esmentar que no s'ha tingut en compte l'esmoreïment que els suports de neoprè aporten ni el sobreessessor de les passarel·les als extrems. Tenint en compte que la freqüència es troba just al límit marcat per l'article 7.2.2 de la IAP-11 i donat que s'ha realitzat un estudi modal, es dona el tauler número 1 com validat enfront les vibracions.



Il·lustració 12. Deformacions del tauler número 1 sota pretensat i pes propi



II-lustració 13. Deformacions del taulell número 1 sota pretesat, pes propi i sobrecàrregues d'ús

Pel que fa al criteri de fissuració a la part inferior del taulell, s'ha verificat que en totes les combinacions de càrregues enunciades a l'apartat 6.2 els tendons es troben en compressió. Aquest fet fa que cap fissuració arribi fins al seu nivell.

D'altra banda, pel que fa al criteri de fissuració a la part superior del taulell, s'ha decidit dimensionar l'armat de forma que, considerant una distribució triangular de càrregues, el valor de la tracció al formigó no arriba al seu valor de trencament. Cal notar que es tracta d'una verificació del costat de la seguretat, ja que l'EHE-08 permet un cert ample de fissura. S'ha pres aquesta decisió donat l'ambient agressiu de l'obra.

Per a fer-ho, s'ha calculat una inèrcia equivalent considerant que el mòdul Young de l'acer. Aquest és, en el nostre cas, 5,5 vegades superior al del formigó. S'ha emplenat la següent taula, considerant que l'esforç dels tendons s'aplica a nivell de la fibra neutra en forma de moment i esforç de compressió. Tenint en compte que la pèrdua real depèn del resultat del càlcul, es necessari realitzar un procés iteratiu per obtenir el resultat final. Aquest, però, convergeix sempre i es pot obtenir la precisió que es desitgi. S'ha considerat la següent nomenclatura:

N_0 : esforç normal aplicat pels tendons sense pèrdues

M_0 : moment aplicat pels tendons sense pèrdues

A_c : àrea de formigó

A_a : àrea d'acer

N : esforç normal aplicat considerant la pèrdua deguda a la deformació del formigó

M : moment aplicat considerant la pèrdua deguda a la deformació del formigó

σ_a : N / A_c

σ_{extrem} : tensió a l'extrem superior de la secció aplicant N i M

σ_{cordons} : tensió al formigó a l'alçada dels tendons

Els càlculs s'han realitzat en el mateix ordre que apareixen en la següent taula. El límit elàstic del formigó considerat a tracció és de 3.51 MPa. En el cas en el que s'obté una armadura inferior a la mínima marcada per la Taula 9, es col·loca aquesta última.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	990007415
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
f_{ctd}	2,34
Pèrdua en percentatge	9,63%
N [N]	2342626
M [N·mm]	894648738
σ_a [MPa]	3,35
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	0,38
σ_{cordons} [MPa]	7,24
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	9,11
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00055
Pèrdua real d'esforç normal [N]	249695
N aplicat sobre la secció [N]	2342626
Àrea mínima [‰]	0,0018

Àrea requerida [mm ²]	612
Diàmetre [mm]	8
Numero	12,18
Longitud [mm]	2600
Espaiat [mm]	197,338164

Taula 86. Comprovació de la fissuració per al primer taulell de la passarel·la número 1 a l'aplicació del pretesat

S'ha verificat, doncs, que la passarel·la compleix els requisits de desplaçament, vibracions i fissuració requerits tant a l'EHE-08 com a l'IAP-11.

8.2.2. ELU

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions referents als Estats Límits Últims.

8.2.2.1. Ànimes

S'ha realitzat el dimensionament a tallant de les ànimes de la secció segons l'article 44 de l'EHE-08. S'ha de comprovar que les bieles resisteixen a compressió i que els tirants resisteixen a tracció. L'esforç tallant de dimensionament per als extrems de la passarel·la és de $V_{rd}=403\text{kN}$. Aquest valor s'obté al recolzament del pilar per a la combinació ELU_Trans99. Al centre s'ha considerat un esforç tallant de 279,31kN, corresponent a la mateixa combinació de càrregues. Cal tenir en compte que s'ha considerat $\theta=\theta_e$. Es considera part central tota secció que es trobi a més de 4000 mm dels extrems.

f_{cd} [MPa]	26,6
f_{1cd} [MPa]	15,96
b_0 [mm]	200
D [mm]	830
σ'_{cd} [MPa]	3,3466081
K	1,1258123
f_{ctm} [MPa]	3,51
α [°]	90
$\cotg(\alpha)$	6,126E-17
$\cotg(\theta)$	1,3976586
θ	35,58305
V_{u1} [kN]	1411,4923

Taula 87. Comprovació de les bieles a compressió del taulell número 1

ξ	1,49088
ρ_l	0,01355
γ_c	1,5

f_{ck} [MPa]	40
σ'_{cd} [MPa]	3,34661
β	1
b_0 [mm]	200
D [mm]	830
V_{cu} [kN]	177

Taula 88. Aport del formigó a la resistència enfront l'esforç tallant del taulell número 1

Zona	Extrems
V_{su} Requerit	200,8
d' [mm]	595,371
Z [mm]	535,834
f_{yd} [MPa]	434,783
A [mm ² /m]	616,682
Diàmetre [mm]	8
Àrea [mm ²]	50,2655
N	6,13425
Espaiat	140,169

Taula 89. Càlcul de l'armat transversal a les ànimes del taulell número 1

En aquest cas, amb la resistència del formigó a l'esforç tallant, es resisteix a l'esforç aplicat al centre del taulell. Per tant, es col·locarà l'armadura mínima possible.

8.2.2.2. Llosa inferior

Pel que fa a la llosa inferior, s'ha verificat que aquesta no arriba al límit de compressió en el moment del tesat. Durant l'aplicació de posteriors càrregues, aquesta càrrega no farà altre que disminuir, per tant, aquesta queda verificada a compressió. Cal, però, verificar que els tendons no assoleixen la seva tensió màxima en cap combinació E.L.U. La tensió màxima assolida és de 891,99 kN, força inferior al límit elàstic dels tendons, pel que la llosa inferior queda verificada. Aquest esforç s'obté per a la combinació ELU_TempUp87.

8.2.2.3. Llosa superior

En un primer terme, es realitza la verificació a compressió de la llosa. Per a realitzar aquesta verificació s'ha realitzat el mateix càlcul que per a la verificació del moment transversal a les ales. El moment dimensionant és de 938,14 kN·m i s'obté per a la combinació d'accions ELU_Trans105. S'ha seguit la mateixa nomenclatura que a l'apartat 8.2.1.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	0,67%
N [N]	2574892
M [N·mm]	803108770
M_{afegit} [N·mm]	-1532560000
M_{total} [N·mm]	-729451230
σ_a [MPa]	3,678416936
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	6,101
σ_{cordons} [MPa]	0,51
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	-1,02
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00004
Pèrdua real d'esforç normal [N]	17429
N aplicat sobre la secció [N]	2574892

Taula 90. Comprovació de la resistència a compressió de la part superior per al tauler número 1

Tot seguit, s'han realitzat les verificacions relatives a les ales laterals. En aquest apartat, s'ha realitzat la comprovació d'esforç tallant longitudinal, ja que la resta d'esforços ha estat verificats anteriorment. Aquest esforç es degut a la transmissió de l'esforç normal del centre de la biga a les ales. Aquesta transmissió serà més alta com més alta sigui la derivada del moment flector. Aquesta té el seu valor màxim quan el tallant és màxim, donat que aquest és, en efecte, igual a la derivada del moment. A més a més, serà màxima per al cas en el que el moment al centre sigui màxim ja que en tots els casos s'apliquen càrregues distribuïdes uniformement i les condicions de contorn no varien. Aquest valor s'obté per a la combinació ELU_Trans106. En 0.5m es passa de 0 kN·m a 181,52 kN·m. Per a realitzar aquest comprovació s'ha utilitzat l'article 44.2.3.5 de l'EHE-08.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	7,81%
N [N]	2389927
M [N·mm]	745418239
M_{afegit} [N·mm]	-181520000
M_{total} [N·mm]	563898239
σ_a [MPa]	3,414181464
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	1,542
σ_{cordons} [MPa]	5,87
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	7,05
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00045
Pèrdua real d'esforç normal [N]	202394
N aplicat sobre la secció [N]	2389927

Taula 91. Comprovació del màxim diferencial d'esforç a compressió de la part superior per al tauler número 1

ΔF_d [N]	154159,89
a_r [mm]	500
h	100
S_d [N/mm]	308,32
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	532
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 92. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 1

Finalment, es realitza la comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a la part central de la llosa superior.

ΔF_d [N]	154159,89
a_r [mm]	500
h	150
S_d [N/mm]	308,32
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	798
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 93. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del teuler número 1

En els dos casos caldrà augmentar l'armadura prevista per als casos de flexió i tallant transversals. L'armadura necessària serà la següent:

A_p [mm ²]	0,35
Diàmetre [mm]	8
N	7,05
Espaiat [mm]	141,77

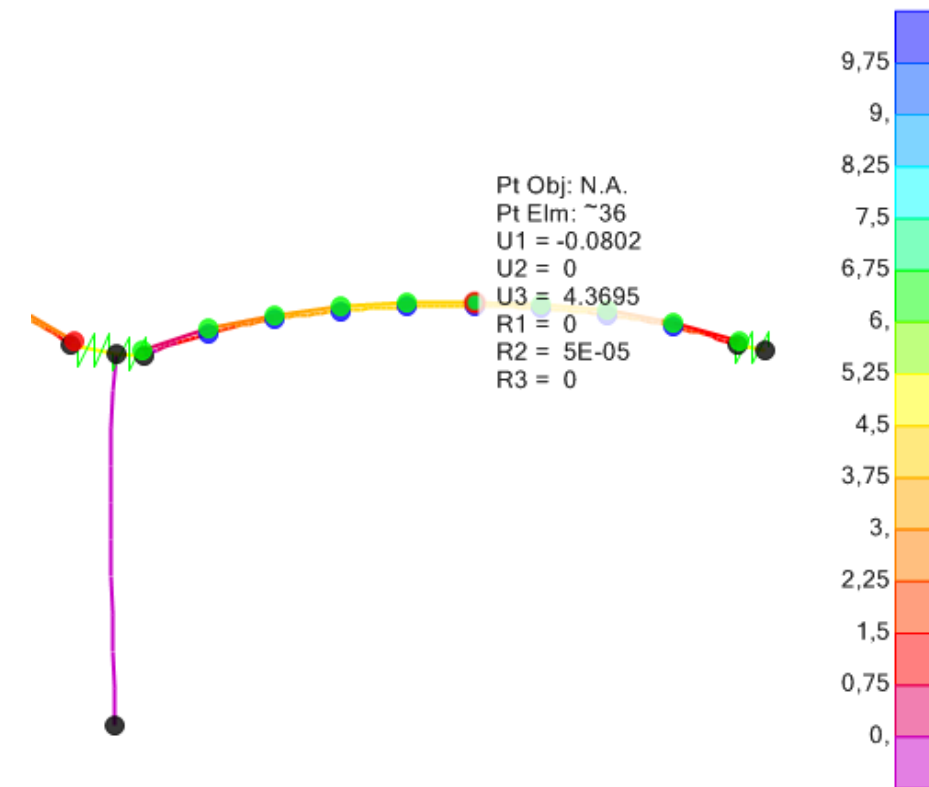
Taula 94. Armadura transversal necessària al tauler número 1

8.3. Dimensionament del tauler número 2

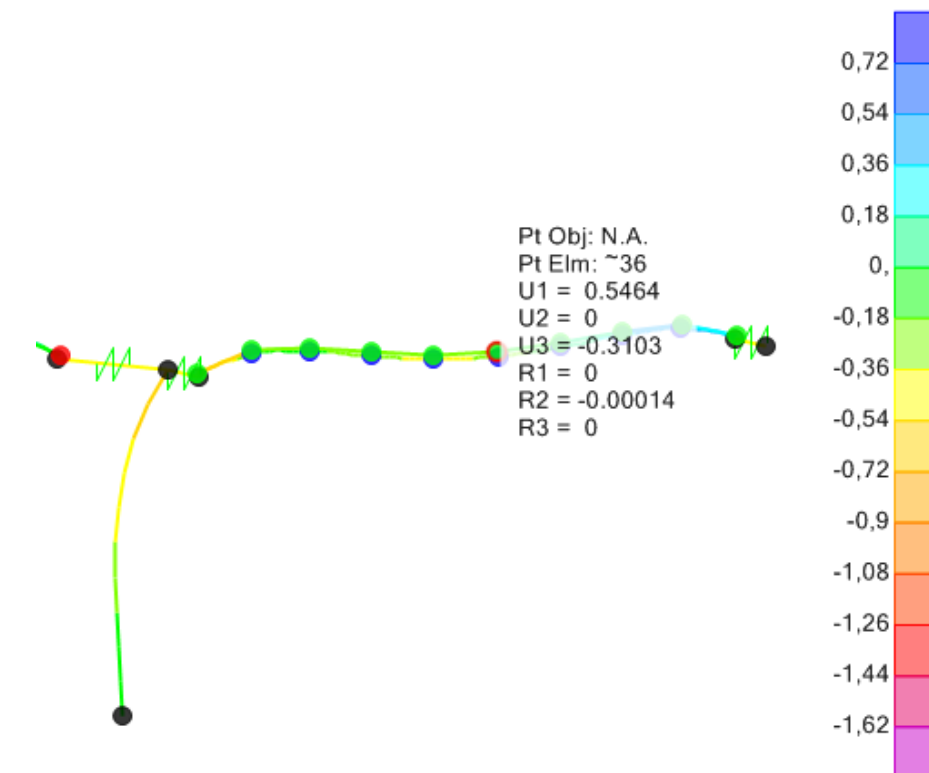
El pretesat es realitza mitjançant 2 tendons de 5 cordons de 15,7mm de diàmetre nominal segons la norma prEN 10138-3. S'ha seguit el mateix procediment que a l'apartat 8.2, per tant, es presenten els resultats sense explicar els càlculs en profunditat.

8.3.1. ELS

El límit marcat per la IAP-11, és a dir, $L/1200 = 12500 / 1200 = 10.41\text{mm}$. El desplaçament quan s'apliquen les sobrecàrregues d'ús és de 4.68 mm. El límit marcat compleix els requisits pel que fa als desplaçaments. El fet de verificar aquest criteri fa que es compleixi automàticament el criteri de vibracions sense necessitat de realitzar més verificacions segons l'EHE-08. No obstant, s'ha verificat que la freqüència pròpia del primer mode de flexió és de 6,44 Hz. Aquest valor es troba fora del rang crític marcat per l'article 7.2.2 de la IAP-11. Per tant, es dona el tauler número 2 com validat enfront les vibracions.



II-lustració 14. Deformacions del tauler número 2 sota pretesat i pes propi



II-lustració 15. Deformacions del tauler número 2 sota pretesat, pes propi i sobrecàrregues d'ús

Pel que fa al criteri de fissuració a la part inferior del taulell, s'ha verificat que en totes les combinacions de càrregues enunciades a l'apartat 6.1 els tendons es troben en compressió. Aquest fet fa que cap fissuració arribi fins al seu nivell.

A continuació s'ha realitzat el dimensionament de l'armat superior per garantir que no hi apareixen fissures en el moment del pretesat.

y_c [mm]	461,9
$E_{formigó}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	1692463
M_0 [N·mm]	527879262
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	1500
A'_a [mm ²]	22997
f_{ctd}	2,34
Pèrdua en percentatge	6,02%
N [N]	1590578
M [N·mm]	496101126
σ_a [MPa]	2,27
$\sigma_{extremSuperior}$ [MPa]	0,62
$\sigma_{cordons}$ [MPa]	4,43
$\sigma_{extremInferior}$ [MPa]	5,47
$\epsilon_{cordons}$	0,00034
Pèrdua real d'esforç normal [N]	101886
N aplicat sobre la secció [N]	1590578
Àrea mínima [‰]	0,0018
Àrea requerida [mm ²]	612
Diàmetre [mm]	8
Numero	12,18
Longitud [mm]	2600
Espaiat [mm]	197,34

Taula 95. Comprovació de la fissuració per al primer taulell de la passarel·la número 2 a l'aplicació del pretesat

S'ha verificat, doncs, que la passarel·la compleix els requisits de desplaçament, vibracions i fissuració requerits tant a l'EHE-08 com a l'IAP-11.

8.3.2. ELU

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions referents als Estats Límits Últims.

8.3.2.1. Ànimes

L'esforç tallant de dimensionament per als extrems de la passarel·la és de $V_{rd}=296.38\text{kN}$. Aquest valor s'obté al recolzament del supermercat per a la combinació ELU_Trans99. Al centre s'ha considerat un esforç tallant de 145,46kN, corresponent a la mateixa combinació de càrregues. Es considera part central tota secció que es trobi a més de 3250 mm dels extrems.

f_{cd} [MPa]	26,60
f_{1cd} [MPa]	15,96
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	830,00
σ'_{cd} [MPa]	2,27
K	1,09
f_{ctm} [MPa]	3,51
α [°]	90,00
$\cotg(\alpha)$	0,00
$\cotg(\theta)$	1,28
θ	37,92
V_{u1} [kN]	1394,19

Taula 96. Comprovació de les bieles a compressió del tauler número 2

ξ	1,49
ρ_l	0,01
γ_c	1,50
f_{ck} [MPa]	40,00
σ'_{cd} [MPa]	2,27
β	1,00
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	830,00
V_{cu} [kN]	138,41

Taula 97. Aport del formigó a la resistència enfront l'esforç tallant del tauler número 2

Zona	Extrems	Centre
V _{su} Requerit	157,97	7,05
d' [mm]	595,37	595,37
Z [mm]	535,83	535,83
f _{yd} [MPa]	434,78	434,78
A[mm ² /m]	528,31	23,59
Diàmetre [mm]	8,00	8,00
Àrea [mm ²]	50,27	50,27
N	5,26	0,23
Espaiat	159,87	809,95

Taula 98. Càlcul de l'armat transversal a les ànimes del tauler número 2

8.3.2.2. Llosa inferior

Pel que fa a la llosa inferior, s'ha verificat que aquesta no arriba al límit de compressió en el moment del tesat. Durant l'aplicació de posteriors càrregues, aquesta càrrega no farà altre que disminuir, per tant, aquesta queda verificada a compressió. Cal, però, verificar que els tendons no assoleixen la seva tensió màxima en cap combinació E.L.U. La tensió màxima assolida és de 873,30 kN, força inferior al límit elàstic dels tendons, pel que la llosa inferior queda verificada. Aquest esforç s'obté per a la combinació ELU_TempUp87.

8.3.2.3. Llosa superior

En un primer terme, es realitza la verificació a compressió de la llosa. Per a realitzar aquesta verificació s'ha realitzat el mateix càlcul que per a la verificació del moment transversal a les ales. El moment dimensionant és de 938 kN·m i s'obté per a la combinació d'accions ELU_Trans105. S'ha seguit la mateixa nomenclatura que a l'apartat 8.2.1.

yc [mm]	461,9
Eformigó [MPa]	13045
Eacer [MPa]	200000
N ₀ [N]	1692463
M ₀ [N·mm]	527879262
I _x [mm ⁴]	71700000000
A _c [mm ²]	700000
A _a [mm ²]	1500
A' _a [mm ²]	22997
Pèrdua en percentatge	0,81%

N [N]	1678780
M [N·mm]	523611512
Mafegit [N·mm]	-938150000
Mtotal [N·mm]	-414538488
σ _a [MPa]	2,398257279
σ _{extremSuperior} [MPa]	3,775
σ _{cordons} [MPa]	0,59
σ _{extremInferior} [MPa]	-0,27
ε _{cordons}	0,00005
Pèrdua real d'esforç normal [N]	13683
N aplicat sobre la secció [N]	1678780

Taula 99. Comprovació de la resistència a compressió de la part superior per al tauler número 2

El tallant màxim s'obté per a la combinació ELU_Trans105. En 0.5m es passa de 0 kN·m a 136,51 kN·m.

yc [mm]	461,9
E _{formigó} [MPa]	13045
E _{acer} [MPa]	200000
N ₀ [N]	1692463
M ₀ [N·mm]	527879262
I _x [mm ⁴]	71700000000
A _c [mm ²]	700000
A _a [mm ²]	1500
A' _a [mm ²]	22997
Pèrdua en percentatge	5,26%
N [N]	1603411
M [N·mm]	500104029
M _{afegit} [N·mm]	-136505630
M _{total} [N·mm]	363598399
σ _a [MPa]	2,290587777
σ _{extremSuperior} [MPa]	1,083
σ _{cordons} [MPa]	3,87
σ _{extremInferior} [MPa]	4,63
ε _{cordons}	0,00030
Pèrdua real d'esforç normal [N]	89052
N aplicat sobre la secció [N]	1603411

Taula 100. Comprovació del màxim diferencial d'esforç a compressió de la part superior per al tauler número 2

ΔF_d [N]	108316
a_r [mm]	500
h	100
S_d [N/mm]	216,63
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	532
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 101. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 2

Finalment, es realitza la comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a la part central de la llosa superior.

ΔF_d [N]	108316
a_r [mm]	500
h	150
S_d [N/mm]	216,63
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	798
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 102. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del teuler número 2

En els dos casos caldrà augmentar l'armadura prevista per als casos de flexió i tallant transversals. L'armadura necessària serà la següent::

A_p [mm ²]	0,25
Diàmetre [mm]	8
N	4,96
Espaiat [mm]	201,77

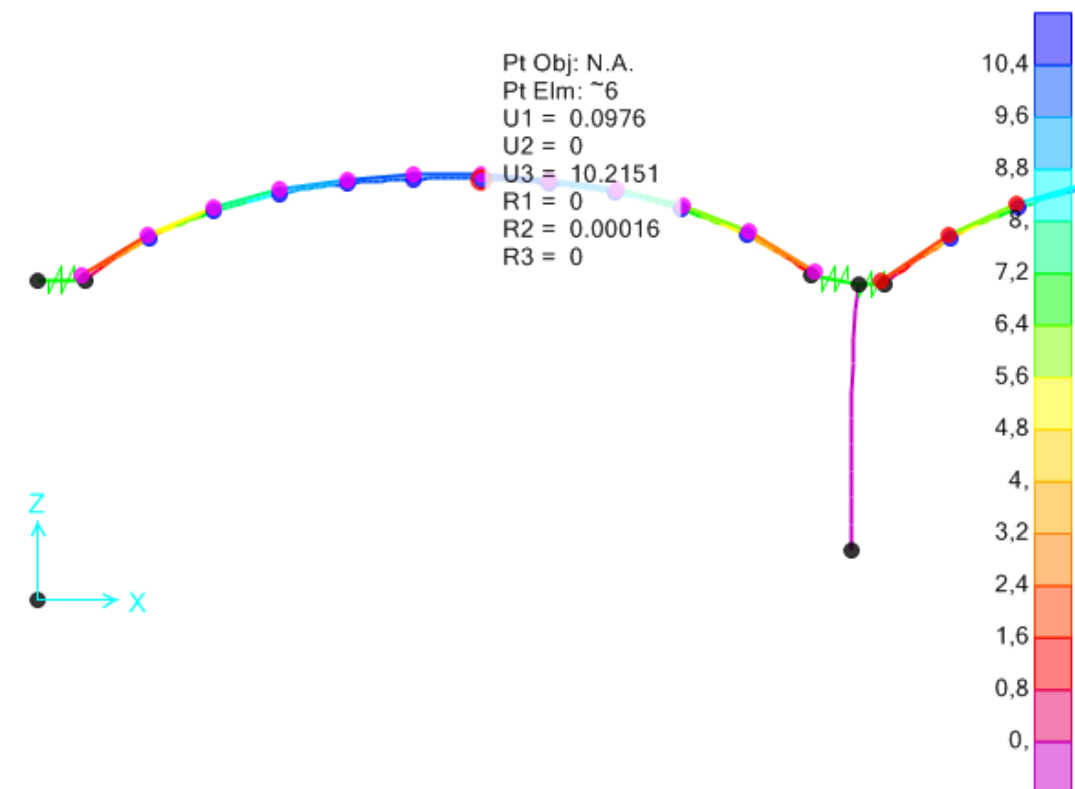
Taula 103. Armadura transversal necessària al tauler número 2

8.4. Dimensionament del tauler número 3

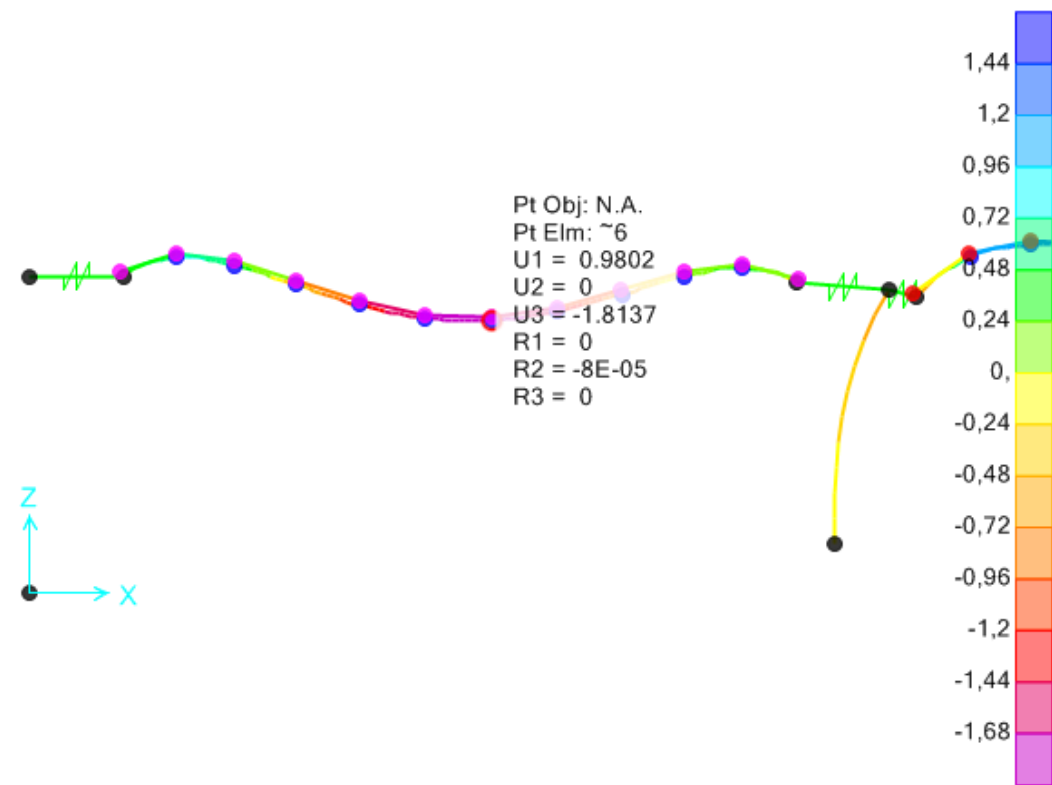
El pretesat es realitza mitjançant 3 tendons de 5 cordons de 15,7mm de diàmetre nominal segons la norma prEN 10138-3. S'ha seguit el mateix procediment que a l'apartat 8.2, per tant, es presenten els resultats sense explicar els càlculs en profunditat.

8.4.1. ELS

El límit marcat per la IAP-11, és a dir, $L/1200 = 16000 / 1200 = 13.33\text{mm}$. El desplaçament quan s'apliquen les sobrecàrregues d'ús és de 12,03 mm. El límit marcat compleix els requisits pel que fa als desplaçaments. El fet de verificar aquest criteri fa que es compleixi automàticament el criteri de vibracions sense necessitat de realitzar més verificacions segons l'EHE-08. No obstant, s'ha verificat que la freqüència pròpia del primer mode de flexió és de 3,76 Hz. Cal esmentar que no s'ha tingut en compte l'esmoreïment que els suports de neoprè aporten ni el sobreessessor de les passarel·les als extrems. Tenint en compte que la freqüència es troba prop del límit marcat per l'article 7.2.2 de la IAP-11 i donat que s'ha realitzat un estudi modal, es dona el tauler número 3 com validat enfront les vibracions.



Il·lustració 16. Deformacions del tauler número 3 sota pretesat i pes propi



Il·lustració 17. Deformacions del taulell número 3 sota pretelat, pes propi i sobrecàrregues d'ús

Pel que fa al criteri de fissuració a la part inferior del taulell, s'ha verificat que en totes les combinacions de càrregues enunciades a l'apartat 6.1 els tendons es troben en compressió. Aquest fet fa que cap fissuració arribi fins al seu nivell.

A continuació s'ha realitzat el dimensionament de l'armat superior per garantir que no hi apareixen fissures en el moment del pretelat.

y_c [mm]	461,9
$E_{formigó}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
f_{ctd}	2,34

Pèrdua en percentatge	8,77%
N [N]	2365076
M [N·mm]	737667187
σ_a [MPa]	3,38
$\sigma_{extremSuperior}$ [MPa]	0,93
$\sigma_{cordons}$ [MPa]	6,59
$\sigma_{extremInferior}$ [MPa]	8,13
$\epsilon_{cordons}$	0,00050
Pèrdua real d'esforç normal [N]	227245
N aplicat sobre la secció [N]	2365076
Àrea mínima [‰]	0,0018
Àrea requerida [mm ²]	612
Diàmetre [mm]	8
Numero	12,18
Longitud [mm]	2600
Espaiat [mm]	197,34

Taula 104. Comprovació de la fissuració per al primer taulell de la passarel·la número 3 a l'aplicació del pretelat

S'ha verificat, doncs, que la passarel·la compleix els requisits de desplaçament, vibracions i fissuració requerits tant a l'EHE-08 com a l'IAP-11.

8.4.2. ELU

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions referents als Estats Límits Últims.

8.4.2.1. Ànimes

L'esforç tallant de dimensionament per als extrems de la passarel·la és de $V_{rd}=377.8$ kN. Aquest valor s'obté al recolzament del supermercat per a la combinació ELU_Trans99. Al centre s'ha considerat un esforç tallant de 168,51kN, corresponent a la mateixa combinació de càrregues. Es considera part central tota secció que es trobi a més de 4000 mm d'un recolzament.

f_{cd} [MPa]	26,60
f_{1cd} [MPa]	15,96
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	700,00
σ'_{cd} [MPa]	3,38

K	1,13
f_{ctm} [MPa]	3,51
α [°]	90,00
$\cotg(\alpha)$	0,00
$\cotg(\theta)$	1,40
θ	35,52
V_{u1} [kN]	1190,79

Taula 105. Comprovació de les bieles a compressió del tauler número 3

ξ	1,53
ρ_l	0,02
γ_c	1,50
f_{ck} [MPa]	40,00
σ'_{cd} [MPa]	3,38
β	1,00
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	700,00
V_{cu} [kN]	157,01

Taula 106. Aport del formigó a la resistència enfront l'esforç tallant del tauler número 3

Zona	Extrems	Centre
V_{su} Requerit	220,79	11,50
d' [mm]	830,00	830,00
Z [mm]	747,00	747,00
f_{yd} [MPa]	434,78	434,78
A [mm ² /m]	485,25	25,27
Diametre [mm]	8,00	8,00
Area [mm ²]	50,27	50,27
N	4,83	0,25
Espaiat	171,62	799,14

Taula 107. Càlcul de l'armat transversal a les ànimes del tauler número 3

8.4.2.2. Llosa inferior

Pel que fa a la llosa inferior, s'ha verificat que aquesta no arriba al límit de compressió en el moment del tesat. Durant l'aplicació de posteriors càrregues, aquesta càrrega no farà altre que disminuir, per tant, aquesta queda verificada a compressió. Cal, però, verificar que els tendons no assoleixen la seva tensió màxima en cap combinació E.L.U. La tensió màxima assolida és de 916,27 kN, força inferior al límit elàstic dels tendons, pel que la llosa inferior queda verificada. Aquest esforç s'obté per a la combinació ELU_TempUp87.

8.4.2.3. Llosa superior

En un primer terme, es realitza la verificació a compressió de la llosa. Per a realitzar aquesta verificació s'ha realitzat el mateix càlcul que per a la verificació del moment transversal a les ales. El moment dimensionant és de 1534 kN·m i s'obté per a la combinació d'accions ELU_Trans143. S'ha seguit la mateixa nomenclatura que a l'apartat 8.2.1.

y_c [mm]	461,9
$E_{formigó}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	0,66%
N [N]	2575122
M [N·mm]	803180512
M_{afegit} [N·mm]	-1534240000
M_{total} [N·mm]	-731059488
σ_a [MPa]	3,7
$\sigma_{extremSuperior}$ [MPa]	6,106
$\sigma_{cordons}$ [MPa]	0,50
$\sigma_{extremInferior}$ [MPa]	-1,03
$\epsilon_{cordons}$	0,00004
Pèrdua real d'esforç normal [N]	17199
N aplicat sobre la secció [N]	2575122

Taula 108. Comprovació de la resistència a compressió de la part superior per al tauler número 3

El tallant màxim s'obté per a la combinació ELU_Trans99. En 0.5m es passa de 0 kN·m a 183,24 kN·m.

y_c [mm]	461,9
$E_{formigó}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	7,8%
N [N]	2390163
M [N·mm]	745491687
M_{afegit} [N·mm]	-183240000
M_{total} [N·mm]	562251687
σ_a [MPa]	3,414517873
$\sigma_{extremSuperior}$ [MPa]	1,547
$\sigma_{cordons}$ [MPa]	5,86
$\sigma_{extremInferior}$ [MPa]	7,04
$\epsilon_{cordons}$	0,00045
Pèrdua real d'esforç normal [N]	202159
N aplicat sobre la secció [N]	2390163

Taula 109. Comprovació del màxim diferencial d'esforç a compressió de la part superior per al tauler número 3

ΔF_d [N]	154740,313
a_r [mm]	500
h	100
S_d [N/mm]	309,48
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	532
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 110. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 3

Finalment, es realitza la comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a la part central de la llosa superior.

ΔF_d [N]	157685,70
a_r [mm]	500
h	150
S_d [N/mm]	315,37
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	798
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 111. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 3

En els dos casos caldrà augmentar l'armadura prevista per als casos de flexió i tallant transversals. L'armadura necessària serà la següent:

A_p [mm ²]	0,36
Diàmetre [mm]	8
N	7,08
Espaiat [mm]	141,23

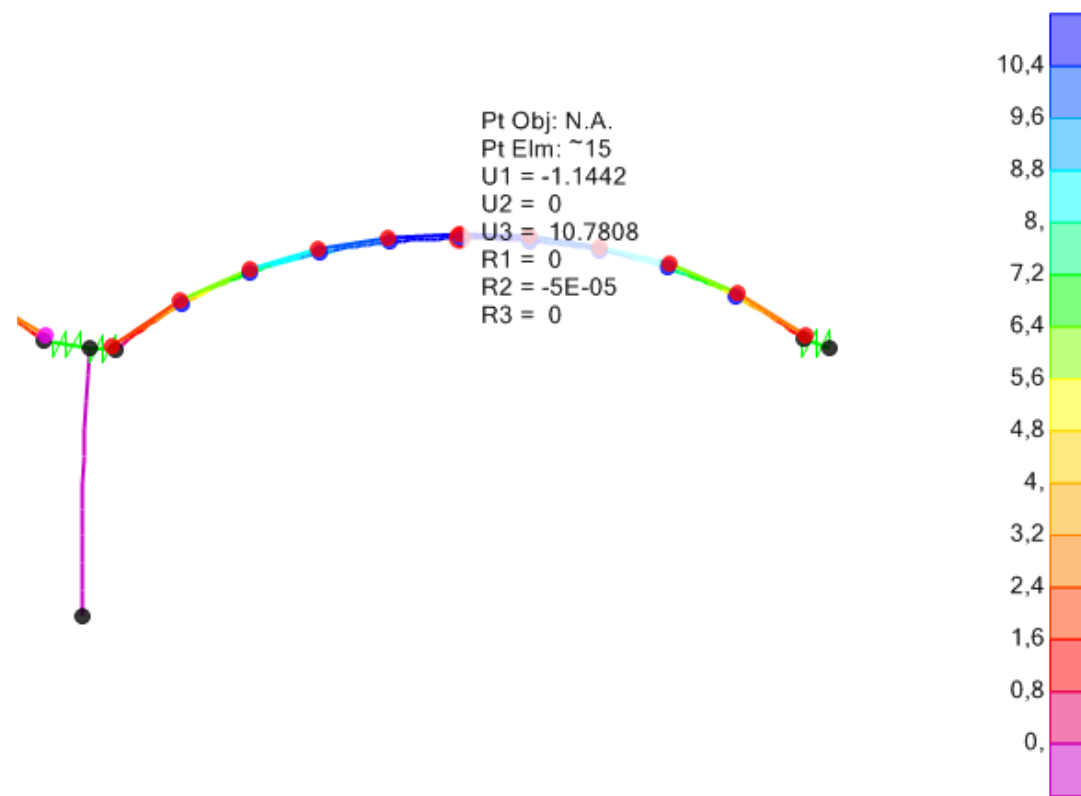
Taula 112. Armadura transversal necessària al tauler número 3

8.5. Dimensionament del tauler número 4

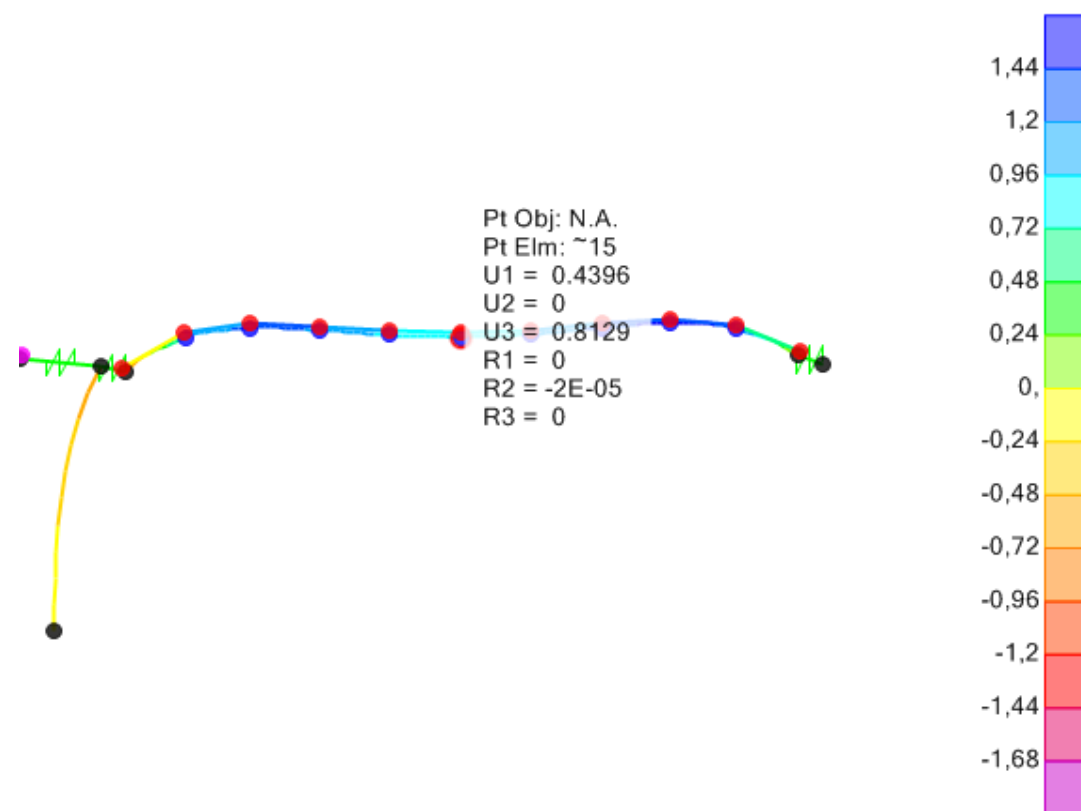
El pretesat es realitza mitjançant 3 tendons de 5 cordons de 15,7mm de diàmetre nominal segons la norma prEN 10138-3. S'ha seguit el mateix procediment que a l'apartat 8.2, per tant, es presenten els resultats sense explicar els càlculs en profunditat.

8.5.1. ELS

El límit marcat per la IAP-11, és a dir, $L/1200 = 15500 / 1200 = 12.91\text{mm}$. El desplaçament quan s'apliquen les sobrecàrregues d'ús és de 11.59 mm. El límit marcat compleix els requisits pel que fa als desplaçaments. El fet de verificar aquest criteri fa que es compleixi automàticament el criteri de vibracions sense necessitat de realitzar més verificacions segons l'EHE-08. No obstant, s'ha verificat que la freqüència pròpia del primer mode de flexió és de 4,14 Hz. Cal esmentar que no s'ha tingut en compte l'esmoreïment que els suports de neoprè aporten ni el sobreessessor de les passarel·les als extrems. Tenint en compte que la freqüència es troba just al límit marcat per l'article 7.2.2 de la IAP-11 i donat que s'ha realitzat un estudi modal, es dona el tauler número 4 com validat enfront les vibracions.



Il·lustració 18. Deformacions del tauler número 4 sota pretelat i pes propi



Il·lustració 19. Deformacions del tauler número 4 sota pretelat, pes propi i sobrecàrregues d'ús

Pel que fa al criteri de fissuració a la part inferior del taulell, s'ha verificat que en totes les combinacions de càrregues enunciades a l'apartat 6.1 els tendons es troben en compressió. Aquest fet fa que cap fissuració arribi fins al seu nivell.

A continuació s'ha realitzat el dimensionament de l'armat superior per garantir que no hi apareixen fissures en el moment del pretelat.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
f_{ctd}	2,34
Pèrdua en percentatge	8,77%
N [N]	2365076
M [N·mm]	737667187
σ_a [MPa]	3,38
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	0,93
σ_{cordons} [MPa]	6,59
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	8,13
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00050
Pèrdua real d'esforç normal [N]	227245
N aplicat sobre la secció [N]	2365076
Area mínima [‰]	0,0018
Area requerida [mm ²]	612
Diametre [mm]	8
Numero	12,18
Longitud [mm]	2600
Espaiat [mm]	197,34

Taula 113. Comprovació de la fissuració per al primer taulell de la pasarel·la número 4 a l'aplicació del pretelat

S'ha verificat, doncs, que la pasarel·la compleix els requisits de desplaçament, vibracions i fissuració requerits tant a l'EHE-08 com a l'IAP-11.

8.5.2. ELU

En aquest apartat s'han realitzat totes les comprovacions referents als Estats Límits Últims.

8.5.2.1. Ànimes

L'esforç tallant de dimensionament per als extrems de la pasarel·la és de $V_{rd}=358,03\text{kN}$. Aquest valor s'obté al recolzament del supermercat per a la combinació ELU_Trans99. Al centre s'ha considerat un esforç tallant de $187,48\text{kN}$, corresponent a la mateixa combinació de càrregues.

Es considera part central tota secció que es trobi a més de 4000 mm d'un recolzament.

f_{cd} [MPa]	26,60
f_{1cd} [MPa]	15,96
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	700,00
σ'_{cd} [MPa]	3,38
K	1,13
f_{ctm} [MPa]	3,51
α [°]	90,00
$\cotg(\alpha)$	0,00
$\cotg(\theta)$	1,40
θ	35,52
V_{u1} [kN]	1190,79

Taula 114. Comprovació de les bieles a compressió del tauler número 4

ξ	1,53
ρ_l	0,02
γ_c	1,50
f_{ck} [MPa]	40,00
σ'_{cd} [MPa]	3,38
β	1,00
b_0 [mm]	200,00
D [mm]	700,00
V_{cu} [kN]	157,01

Taula 115. Aport del formigó a la resistència enfront l'esforç tallant del tauler número 4

Zona	Extrems	Centre
V_{su} Requerit	201,02	30,47
d' [mm]	830,00	830,00
Z [mm]	747,00	747,00
f_{yd} [MPa]	434,78	434,78
A [mm ² /m]	441,80	66,96
Diametre [mm]	8,00	8,00
Area [mm ²]	50,27	50,27
N	4,39	0,67
Espaiat	185,37	600,22

Taula 116. Càlcul de l'armat transversal a les ànimes del tauler número 4

8.5.2.2. Llosa inferior

Pel que fa a la llosa inferior, s'ha verificat que aquesta no arriba al límit de compressió en el moment del tesat. Durant l'aplicació de posteriors càrregues, aquesta càrrega no farà altre que disminuir, per tant, aquesta queda verificada a compressió. Cal, però, verificar que els tendons no assoleixen la seva tensió màxima en cap combinació E.L.U. La tensió màxima assolida és de $907,86\text{ kN}$, força inferior al límit elàstic dels tendons, pel que la llosa inferior queda verificada. Aquest esforç s'obté per a la combinació ELU_TempUp87.

8.5.2.3. Llosa superior

En un primer terme, es realitza la verificació a compressió de la llosa. Per a realitzar aquesta verificació s'ha realitzat el mateix càlcul que per a la verificació del moment transversal a les ales. El moment dimensionant és de $1374\text{ kN}\cdot\text{m}$ i s'obté per a la combinació d'accions ELU_Trans143. S'ha seguit la mateixa nomenclatura que a l'apartat 8.2.1.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	1,51%

N [N]	2553154
M [N·mm]	796328732
M _{afegit} [N·mm]	-1373780000
M _{total} [N·mm]	-577451268
σ_a [MPa]	3,6
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	5,565
σ_{cordons} [MPa]	1,14
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	-0,07
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00009
Pèrdua real d'esforç normal [N]	39167
N aplicat sobre la secció [N]	2553154

Taula 117. Comprovació de la resistència a compressió de la part superior per al tauler número 4

El tallant màxim s'obté per a la combinació ELU_Trans99. En 0.488m es passa de 0 kN·m a 165,5 kN·m.

y_c [mm]	461,9
$E_{\text{formigó}}$ [MPa]	13045
E_{acer} [MPa]	200000
N_0 [N]	2592321
M_0 [N·mm]	808544941
I_x [mm ⁴]	71700000000
A_c [mm ²]	700000
A_a [mm ²]	2250
A'_a [mm ²]	34496
Pèrdua en percentatge	7,89%
N [N]	2387734
M [N·mm]	744734178
M _{afegit} [N·mm]	-165500000
M _{total} [N·mm]	579234178
σ_a [MPa]	3,411048311
$\sigma_{\text{extremSuperior}}$ [MPa]	1,488
σ_{cordons} [MPa]	5,93
$\sigma_{\text{extremInferior}}$ [MPa]	7,14
$\epsilon_{\text{cordons}}$	0,00045
Pèrdua real d'esforç normal [N]	204587

N aplicat sobre la secció [N]	2387734
-------------------------------	---------

Taula 118. Comprovació del màxim diferencial d'esforç a compressió de la part superior per al tauler número 4

ΔF_d [N]	148754
a_r [mm]	488
h	100
S_d [N/mm]	304,82
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	532
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 119. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 4

Finalment, es realitza la comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a la part central de la llosa superior.

ΔF_d [N]	148754
a_r [mm]	488
h	150
S_d [N/mm]	305
f_{1cd} MPa	10,64
S_{u1} [N/mm]	798
A_p [mm ²]	0,28
$f_{yP,d}$ MPa	434,78
S_{u2} [N/mm]	121,74

Taula 120. Comprovació de l'esforç tallant longitudinal per a les ales de la llosa superior del tauler número 4

En els dos casos caldrà augmentar l'armadura prevista per als casos de flexió i tallant transversals. L'armadura necessària serà la següent:

A_p [mm ²]	0,35054697
Diàmetre [mm]	8
N	6,97391035
Espaiat [mm]	143,391577

Taula 121. Armadura transversal necessària al tauler número 4

9. Dimensionament de les fonamentacions

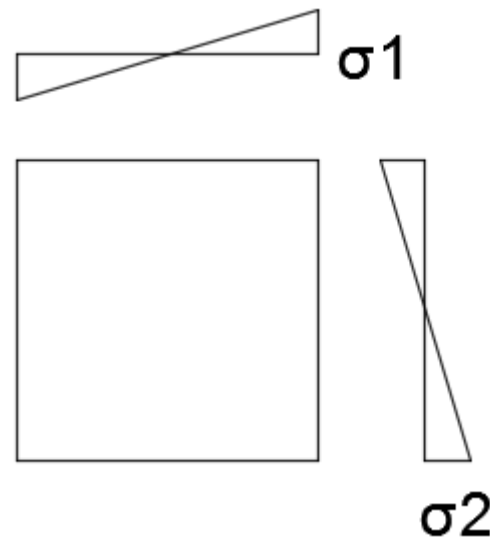
Per al dimensionament de les fonamentacions, s'ha tingut en compte tot l'esmentat a l'annex geològic. A més a més, s'han utilitzat les combinacions de càrregues definides per al dimensionament de les fonamentacions. Pel que fa a la normativa, s'han seguit les directrius marcades pel CTE DBSE-C.

9.1. Metodología utilitzada

Les fonamentacions han estat dissenyades, en primera instància, per a que l'esforç transferit al terreny no sobrepassi el límit estipulat. Seguint la nomenclatura de l'annex geològic, s'ha considerat que si les fonamentacions reposen sobre la capa A, aquestes poden suportar una càrrega màxima de 230 kN/m². Per aquesta càrrega, el desplaçament vertical és de 2,1 cm. A més a més, s'ha considerat la deformació vertical del terreny segueix un comportament lineal, obtenint els diferents mòduls de deformació vertical per a cadascuna de les sabates.

Primer de tot, cal tenir en compte que s'han dissenyat fonamentacions d'un metre d'alçada per assegurar que aquestes reposen sobre la capa A. En un segon moment, s'han dissenyat la seva longitud i amplada de forma que l'esforç transferit al terreny no sigui superior a la càrrega màxima suportada.

Per al dimensionament de les sabates s'han tingut en compte els dos moments que poden actuar sobre la sabata a part de l'esforç normal. S'ha considerat que es tracta de sabates rígides. Per tant, segons el CTE DBSE-C, la reacció d'aquest en contacte amb el terra sera perfectament triangular en reacció als dos moments. Seguirà una distribució com la següent:

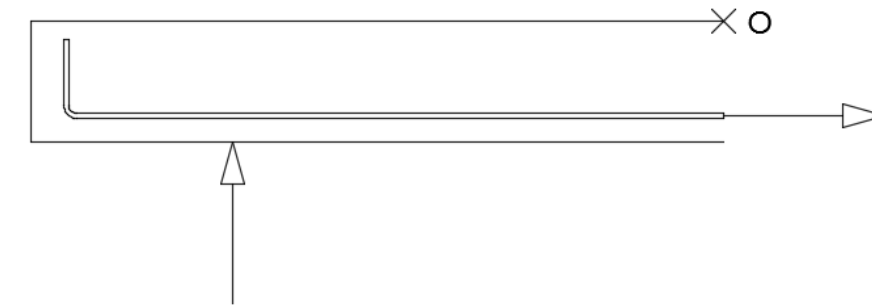


Il·lustració 20. Distribució de pressions en reacció als dos moments aplicats

Anomenant σ_c la pressió originada per la força normal aplicada a la fonamentació, la pressió mínima aplicada sobre el sòl serà igual a $\sigma_c - \sigma_1 - \sigma_2$ i la pressió màxima $\sigma_c + \sigma_1 + \sigma_2$. Cal adonar-se que, en les fonamentacions dels edificis, $\sigma_1 = \sigma_2 = 0$ ja que el moment és absorbit per les rases que uneixen les diferents fonamentacions.

Una vegada obtingudes les informacions anteriors, s'han realitzat les següents verificacions:

1. Pressió màxima: la pressió màxima no excedeix el límit marcat
2. Volcament: per assegurar que no hi ha volcament, s'obliga a que tota la base de la fonamentació treballi a compressió. Es a dir, no s'admet que aquesta s'aixequi del terra.
3. Armat per moment: la capa inferior de l'armat s'ha dissenyat per tal de comensar el moment engendrat per les forces aplicades a la base de la fonamentació. Aquest moment s'ha calculat respecte del punt central de la superfície de la sabata. Les forces equivalents aplicades sobre la fonamentació per part de l'armadura i el terra es poden veure a l'Il·lustració 20.
4. Punxonament: la capa superior de l'armat s'ha dissenyat de forma que es resisteixi l'esforç de punxonament generat per la força normal aplicada sobre la sabata.



Il·lustració 21. Esquema de les forces equivalents que actuen sobre la fonamentació

S'ha seguit el següent criteri per al càlcul de les dades generals:

- C_1 : llargada de la fonamentació
- C_2 : amplada de la fonamentació
- N : esforç normal aplicat en direcció descendent
- M_1 : moment aplicat segons la direcció paral·lela a l'amplada
- σ_1 : tensió generada al límit de la llargada per M_1
- M_2 : moment aplicat segons la direcció paral·lela a la llargada
- σ_2 : tensió generada al límit de la llargada per M_2
- σ_c : tensió generada per N
- σ_{Max} : $\sigma_c + \sigma_1 + \sigma_2$
- σ_{Min} : $\sigma_c - \sigma_1 - \sigma_2$

Pel que fa al càlcul del moment respecte el punt O, s'ha seguit la següent nomenclatura:

- F_{eq} : força equivalent aplicada pel moment generat per M_1 o M_2
- D_F : distància respecte al centre de la fonamentació de la força equivalent aplicada
- M_0 : moment generat per F_{eq} respecte el punt O
- D_a : braç de palanca de l'armadura
- T: tensió necessària exercida per l'armadura per tal de compensar M_0
- A: àrea d'armadura necessària per generar T
- d: diàmetre de les barres utilitzades
- N: nombre de barres utilitzades
- Espaiat: espaiat de les barres considerant que es distribueixen en tota l'amplada de la secció

9.2. Dimensionament de les fonamentacions dels edificis

En aquest cas, les dimensions de les sabates afecten al mòdul de desplaçament vertical. Per tant, s'han realitzat primer les verificacions E.L.U. i, una vegada escollides les dimensions de les sabates, s'ha verificat que els desplaçaments no excedeixen els límits marcats per la normativa.

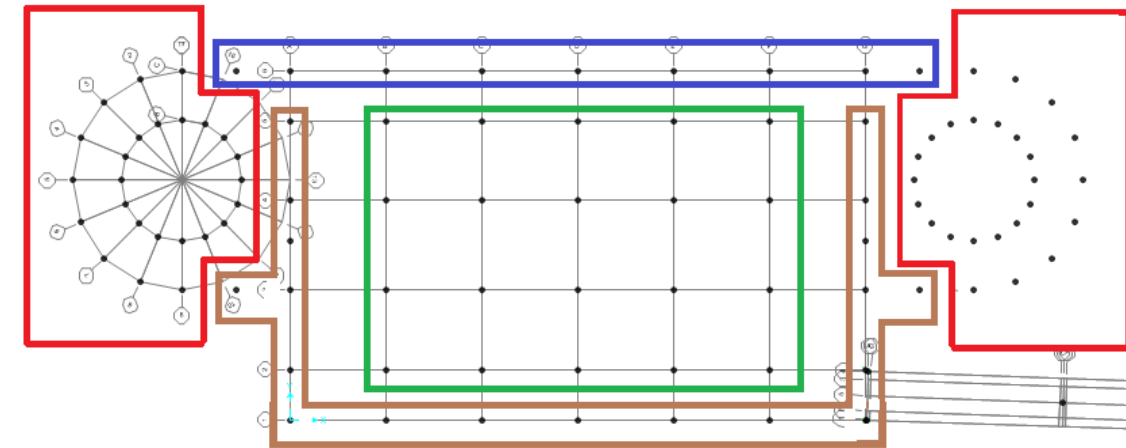
9.2.1. ELU

S'han separat els dos edificis en diferents zones per tal de dimensionar cada tipus de fonamentació de la forma més acurada possible. Pel que fa a les combinacions de càrregues utilitzades, aquestes es corresponen a les combinacions E.L.U. definides per les fonamentacions a l'apartat 6.2. Cal tenir en compte que l'utilització de bigues centradores permet considerar que les forces es distribueixen uniformement a la base de les sabates.

S'ha tingut en compte la citada pressió màxima admesa de 230 kN/m^2 .

Per a l'edifici número 1, es segueix la següent nomenclatura:

1. Blau: Superior
2. Vermell: Lateral
3. Marró: Perímetre
4. Verd: Centre



Il·lustració 22. Definició de les diferents zones de fonamentació per a l'edifici número 1

Zona	Lateral	Perímetre	Centre	Superior
Reacció màxima [kN]	517	2536	4293	1547
m ² necessaris	2,25	11,03	18,67	6,73
Forma	Quadrada	Quadrada	Quadrada	Rectangular
C ₁ [m]	1,5	3,35	4,35	4,5
C ₂ [m]	1,5	3,35	4,35	1,5
Mòdul de deformació vertical [kN/m]	24619,05	120761,91	204428,57	73666,67

Taula 122. Càlcul de les dimensions mínimes per a les fonamentacions de l'edifici número 1

Pel que fa a les fonamentacions de la part interior de la rampa, tenint en compte la feble distància entre les diferents fonamentacions, s'ha decidit crear una fonamentació contínua en forma de circumferència.

Tenint en compte les dades de la Taula 122, s'ha realitzat el dimensionament de l'armadura. Per a tots els càlculs, s'ha considerat $f_{yd}=434,78 \text{ MPa}$. Cal recordar que el límit per a l'esforç capaç de transmetre al terreny és de $0,23 \text{ MPa}$. Finalment, cal tenir en compte que, en aquest cas, l'armadura longitudinal i la transversal seràn iguals per a la capa inferior per a totes les sabates quadrades. Aquest fet es deu a que no es consideri moment aplicat sobre aquestes.

Càlculs preliminars	
C ₁ [mm]	1500
C ₂ [mm]	1500
N	517

σ_c [MPa]	0,230
Punxonament	
d [mm]	16
N	2,42
Armadura longitudinal	
M_o [N·mm]	96937500
D_a [mm]	850
T [MPa]	114044,12
A [mm ²]	262,30
d [mm]	8
N	6
Espaiat [mm]	214,29

Taula 123. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Lateral de l'edifici número 1

Càlculs preliminars	
C_1 [mm]	3350
C_2 [mm]	3350
N	2536
σ_c [MPa]	0,226
Punxonament	
d [mm]	25
N	11,88
Armadura longitudinal	
M_o [N·mm]	1061950000
D_a [mm]	850
T [MPa]	1249352,94
A [mm ²]	2873,53
d [mm]	8
N	15
Espaiat [mm]	209,38

Taula 124. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Perimetre de l'edifici número 1

Càlculs preliminars	
C_1 [mm]	4350
C_2 [mm]	4350

N	4293
σ_c [MPa]	0,227
Punxonament	
d [mm]	25
N	20,12
Armadura longitudinal	
M_o [N·mm]	2334318750
D_a [mm]	850
T [MPa]	2746257,35
A [mm ²]	6316,43
d [mm]	16
N	32
Espaiat [mm]	131,82

Taula 125. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Centre de l'edifici número 1

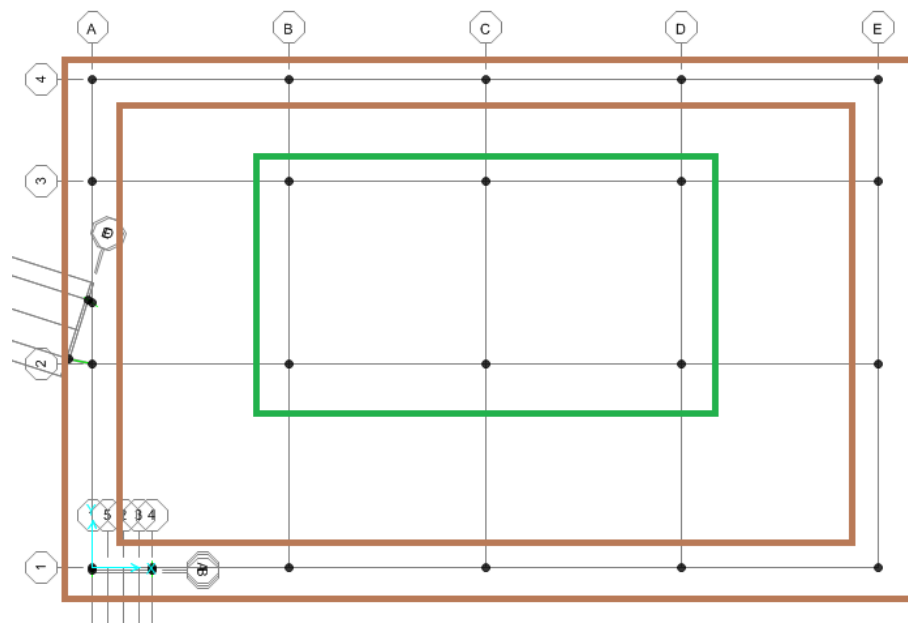
Càlculs preliminars	
C_1 [mm]	4500
C_2 [mm]	1500
N	1547
σ_c [MPa]	0,229
Punxonament	
d [mm]	25
N	7,25
Armadura longitudinal	
M_o [N·mm]	870187500
D_a [mm]	850
T [MPa]	1023750
A [mm ²]	2354,64
d [mm]	16
N	12
Espaiat [mm]	115,38
Armadura longitudinal	
M_o [N·mm]	290062500
D_a [mm]	850
T [MPa]	341250

A [mm ²]	784,88
d [mm]	8
N	16
Espaiat [mm]	264,71

Taula 126. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Superior de l'edifici número 1

Per a l'edifici número 2, es segueix la següent nomenclatura:

1. Marró: Perímetre
2. Verd: Centre



Il·lustració 23. Definició de les diferents zones de fonamentació per a l'edifici número 2

Zona	Perímetre	Centre
Reacció màxima [kN]	1476	3037
m ² necessaris	6,42	13,20
Forma	Quadrada	Quadrada
C ₁ [m]	2,55	3,65
C ₂ [m]	2,55	3,65
Mòdul de deformació vertical [kN/m]	70285,7	144619,05

Taula 127. Càlcul de les dimensions mínimes per a les fonamentacions de l'edifici número 2

Pel que fa a l'armadura necessària a les sabates, s'ha seguit el mateix procediment que l'utilitzat per a les sabates de l'edifici número 1.

Càlculs preliminars	
C ₁ [mm]	2550
C ₂ [mm]	2550
N	1476
σ _c [MPa]	0,227
Punxonament	
d [mm]	25
N	6,91
Armadura longitudinal	
M ₀ [N·mm]	470475000
D _a [mm]	850
T [MPa]	553500
A [mm ²]	1273,06
d [mm]	16
N	7
Espaiat [mm]	318,75

Taula 128. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Perímetre de l'edifici número 2

Càlculs preliminars	
C ₁ [mm]	3650
C ₂ [mm]	3650
N	3037
σ _c [MPa]	0,228
Punxonament	
d [mm]	25
N	14,23
Armadura longitudinal	
M ₀ [N·mm]	1385631250
D _a [mm]	850
T [MPa]	1630154,4
A [mm ²]	3749,38
d [mm]	16
N	19
Espaiat [mm]	182,50

Taula 129. Armat necessari per a les fonamentacions de tipus Centre de l'edifici número 2

Finalment, s'ha realitzat el dimensionament de les bigues d'unió entre les diferents fonamentacions.

F _{Top₂} [mm ²]	1993
F _{Bot₂} [mm ²]	1993
T _{Long} [mm ²]	398
V ₃ [mm ² /m]	1152
Top [mm ²]	2192
Bot [mm ²]	2192

Taula 130. Armadura mínima per a la biga B9VigaFon

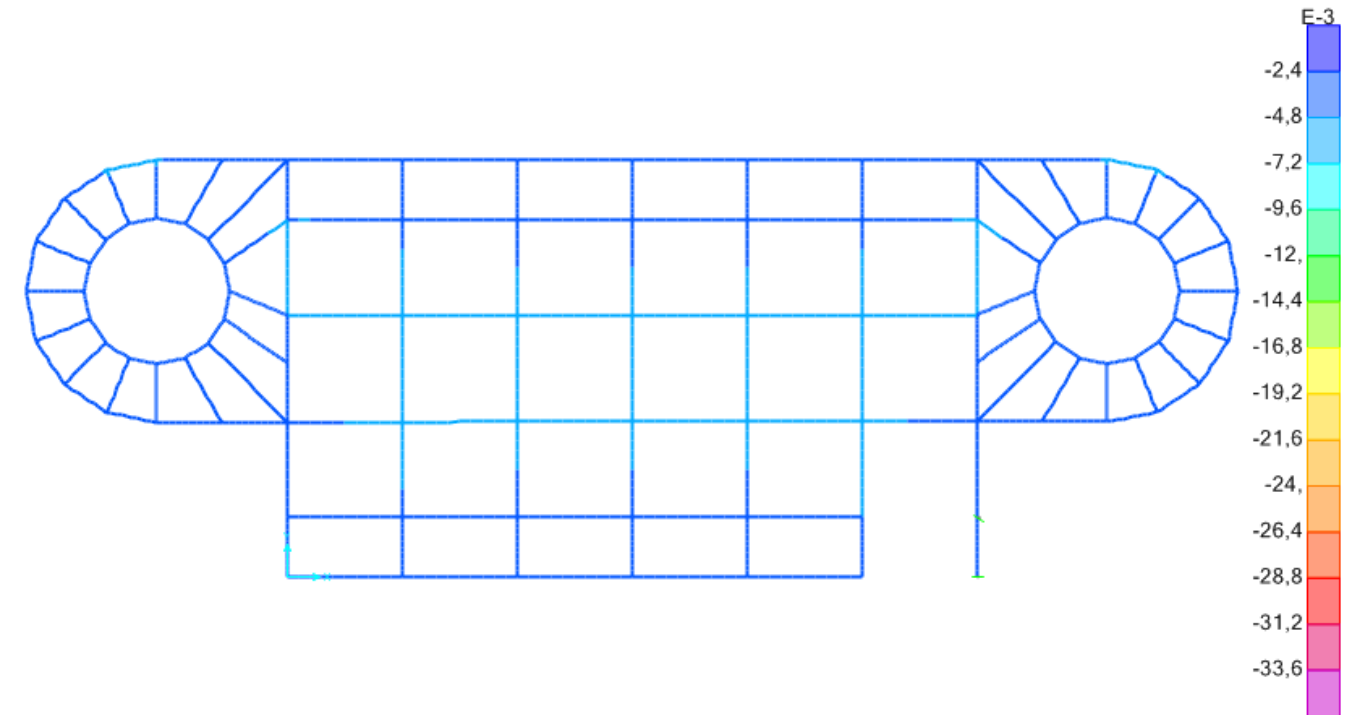
Armadura de la capa superior	
Diàmetre [mm]	25
N	5
Àrea [mm ²]	2454,37
Armadura de la capa inferior	
Diàmetre [mm]	25
N	5
Àrea [mm ²]	2454,37
Armadura transversal	
Diàmetre [mm]	16
Espaiat [mm]	340
N	2,94
Nombre de capes	1
Àrea [mm ²]	1182,72

Taula 131. Armadura instal·lada a la biga B9VigaFon

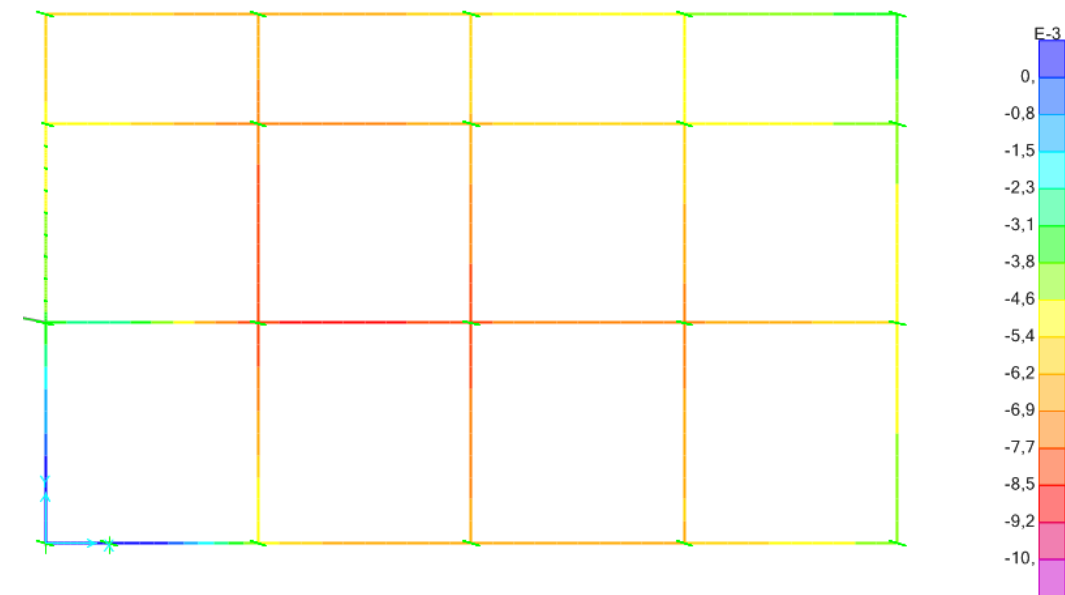
9.2.2. ELS

A l'hora de verificar l'aptitud de les fonamentacions per als casos E.L.S., s'ha considerat que es tracta d'estructures reticulades amb tabiqueria de separació. Per tant, segons l'article 2.4.3 del CTE DBSE-C, la distorsió màxima admesa és de 1/500, es a dir, 2 mm per metre.

En aquest cas, s'han utilitzat les combinacions de càrregues E.L.S. definides a l'apartat 6.1.



II-lustració 24. Desplaçament màxim vertical per a la combinació d'accions E.L.S. a l'edifici número 1



II-lustració 25. Desplaçament màxim vertical per a la combinació d'accions E.L.S. a l'edifici número 2

9.3. Dimensionament de les fonamentacions de les pasarel·les

En aquest cas, tenint en compte que es tracta de sabates completament aïllades, el concepte de distorsió no té sentit. Per tant, sol s'han realitzat les verificacions corresponents als E.L.U.

Càlculs preliminars	
C ₁ [mm]	3000
C ₂ [mm]	2400
N	862
M ₁ [N·mm]	252002
σ ₁ [MPa]	0,070001
M ₂ [N·mm]	61149
σ ₂ [MPa]	0,021232
σ _c [MPa]	0,119722
σ _{Max} [MPa]	0,210955
σ _{Min} [MPa]	0,028489
Punxonament	
d [mm]	16
N	9,86
Armadura longitudinal	
F _{eq} [N]	126001
D _F [mm]	1000
M _O [N·mm]	449251000
D _a [mm]	850
T [MPa]	528530,59
A [mm ²]	1215,63
d [mm]	16
N	6,05
Espaiat [mm]	340,62
Armadura longitudinal	
F _{eq} [N]	38218,125
D _F [mm]	800
M _O [N·mm]	289174500
D _a [mm]	850
T [MPa]	340205,29
A [mm ²]	782,47687

d [mm]	16
N	3,8917207
Espaiat [mm]	613,28113

Taula 132. Armat necessari per a la fonamentació de la columna de la pasarel·la número 1

Càlculs preliminars	
C1 [mm]	2750
C2 [mm]	2400
N	795,8
M1 [N·mm]	196160,3
σ1 [MPa]	0,064846
M2 [N·mm]	108412,6
σ2 [MPa]	0,041065
σc [MPa]	0,120576
σMax [MPa]	0,226488
σMin [MPa]	0,014664
Punxonament	
d [mm]	16
N	9,1
Armadura longitudinal	
Feq [N]	106996,54
DF [mm]	916,66667
MO [N·mm]	371636415
Da [mm]	850
T [MPa]	437219,31
A [mm ²]	1005,61
d [mm]	16
N	5,00
Espaiat [mm]	399,90
Armadura longitudinal	
Feq [N]	67757,88
DF [mm]	800
MO [N·mm]	292946305
Da [mm]	850
T [MPa]	344642,71

A [mm ²]	792,68
d [mm]	16
N	3,94
Espaiat [mm]	556,40

Taula 133. Armat necessari per a la fonamentació de la columna central de la pasarel·la número 2

Càlculs preliminars	
C1 [mm]	2600
C2 [mm]	2000
N	630,91
M1 [N·mm]	128560,7
σ_1 [MPa]	0,057054
M2 [N·mm]	74764,95
σ_2 [MPa]	0,043134
σ_c [MPa]	0,121329
σ_{Max} [MPa]	0,221516
σ_{Min} [MPa]	0,021142
Punxonament	
d [mm]	16
N	7,22
Armadura longitudinal	
Feq [N]	74169,623
DF [mm]	866,66667
MO [N·mm]	269326090
Da [mm]	850
T [MPa]	316854,22
A [mm ²]	728,77
d [mm]	16
N	3,62
Espaiat [mm]	432,47
Armadura longitudinal	
Feq [N]	56073,71
DF [mm]	666,66667
MO [N·mm]	195109975
Da [mm]	850

T [MPa]	229541,15
A [mm ²]	527,95
d [mm]	16
N	2,63
Espaiat [mm]	717,08

Taula 134. Armat necessari per a la fonamentació de l'extrem sud de la pasarel·la número 2

10. Amidaments

Finalment, i en coherència amb els armats dissenyats en els apartats precedents, s'ha procedit al càlcul de les quanties utilitzades en l'obra que servirà de referència per elaborar els pressupostos.

S'han obtingut directament del programa de càlcul d'estructures la longitud total de cada tipus d'element lineal així com la superfície per als elements d'àrea. En paral·lel, per a cada tipus d'element, s'ha la quantitat d'armadura per metre lineal calculada a partir de l'armat necessari. Amb aquestes dues dades s'ha procedit al càlcul del material necessari per a dur a terme l'obra.

S'ha seguit la següent nomenclatura:

- C_1 : dimensió del costat número 1
- C_2 : dimensió del costat número 2
- $V_{formigó}$: volum de formigó per metre lineal
- D_{long} : diàmetre de les armadures longitudinals
- N: nombre de barres longitudinals per secció
- V_{long} : volum d'acer longitudinal per metre lineal
- Perímetre: perímetre de la secció
- V_{trans} : volum d'acer transversal per metre lineal
- V_{acer} : volum d'acer passiu total per metre lineal
- L: longitud total instal·lada d'aquest tipus de columna
- V_{TF} : volum total de formigó instal·lat
- V_{TA} : volum total d'acer passiu instal·lat
- M_a : massa d'acer passiu instal·lat

10.1. Edificis

En aquest punt s'han realitzat tots els amidaments relacionats amb els edificis.

Tipus de columna	C1	C2	C3	C4	C5	
C ₁ [mm]	500	600	500	500	200	
C ₂ [mm]	300	300	500	500	200	
V _{formigó} [mm ³ /m]	150000000	180000000	250000000	250000000	400000000	
D _{long} [mm]	25	25	25	25	16	
N	6	6	12	8	4	
V _{long} [mm ² /m]	2945243,11	2945243,11	5890486,23	3926990,82	804247,72	
Perímetre [mm]	1480	1680	1880	1880	680	
V _{trans} [mm ³ /m]	506676,06	577047,74	647419,41	647419,41	225189,36	
V _{acer} [mm ³ /m]	3451919,18	3522290,85	6537905,64	4574410,23	1029437,08	
L [m]	492	60	54	117	558	
V _{TF} [m ³]	73,8	10,8	13,5	29,25	22,32	149,67
V _{TA} [m ³]	1,70	0,21	0,35	0,54	0,57	3,37
M _a [kg]	13332,00	1659,00	2771,42	4201,37	4509,24	26473

Taula 135. Amidaments de les columnes dels edificis

Tipus de biga	B1	B2	B3	B4	B5	
V _{formigó} [mm ³ /m]	80000000	80000000	64000000	56000000	48000000	
V _{long} [mm ² /m]	1608495,4	2945243,1	804247,7	804247,7	804247,7	
V _{trans} [mm ³ /m]	597800,2	462193,4	307177,9	199008,7	158551,7	
V _{acer} [mm ³ /m]	2206295,6	3407436,6	1111425,7	1003256,4	962799,4	
L [m]	1601,64	867,28	2016,56	7778,88	5196,18	
V _{TF} [m ³]	128,1312	69,38	129,06	435,62	249,42	1011,61
V _{TA} [m ³]	3,53369135	2,96	2,24	7,80	5,00	21,53
M _a [kg]	27739,4771	23198,33	17593,86	61263,06	39272,60	169067

Taula 136. Amidaments de les bigues utilitzades per construir els forjats reticulars

Tipus de biga	B6	B7	B8	
V _{formigó} [mm ³ /m]	40000000	40000000	40000000	
V _{long} [mm ² /m]	804247,7	804247,7	804247,7	
V _{trans} [mm ³ /m]	113935,1	136722,1	170902,6	
V _{acer} [mm ³ /m]	918182,8	940969,8	975150,4	
L [m]	621,7	288	323,31	
V _{TF} [m ³]	24,87	11,52	12,93	49,32
V _{TA} [m ³]	0,57	0,27	0,32	1,16
M _a [kg]	4481,05	2127,34	2474,92	9083,31

Taula 137. Amidaments de les bigues utilitzades per construir les rampes i els accessos a les rampes

Tipus	Accès rampes	Rampes	Lloses edifici 1	Lloses edifici 2	
N _{bàrres/m2}	20	48	6,67	6,67	
d [mm]	16	8	8	8	
V _{formigó} [mm ³ /m ²]	200000000	200000000	50000000	50000000	
V _{acer} [mm ³ /m ²]	4021238,6	2412743,16	335270,77	335270,77	
Àrea [m ²]	455,66	692,48	5543,56	1490,19	
V _{TF} [m ³]	91,132	138,50	277,18	74,51	581,32
V _{TA} [m ³]	1,83231758	1,67	1,86	0,50	5,86
M _a [kg]	14383,693	13115,59	14589,96	3921,99	46011,24

Taula 138. Amidaments de les lloses utilitzades per construir els edificis i les rampes

10.2. Pasarel·les

A més a més de la nomenclatura utilitzada anteriorment, en aquest apartat s'han afegit els següents símbols:

- V_{posten}: volum d'acer actiu per metre lineal
- V_{Sup}: volum d'acer longitudinal a la llosa superior
- V_{TransSup}: volum transversal d'acer passiu instal·lat a la llosa superior
- V_{TP}: volum total d'acer actiu instal·lat
- M_{posten}: massa d'acer actiu instal·lat

Tipus de columna	C6	C7
C ₁ [mm]	600	700
V _{formigó} [mm ³ /m]	282743339	384845100
D _{long} [mm]	25	25
N	6	8
V _{long} [mm ² /m]	2945243,11	3926990,82
Perímetre [mm]	3581,41563	4209,73416
V _{trans} [mm ³ /m]	1246076,75	1467155,89
V _{acer} [mm ³ /m]	4191319,87	5394146,71
L [m]	58	13
V _{TF} [m ³]	16,3991137	5,0029863
V _{TA} [m ³]	0,24309655	0,07012391
M _a [kg]	1908,30794	550,472672

Taula 139. Amidaments de les columnes de les pasarel·les

Tauler	1	2	3	4	
L [mm]	16500	13000	16500	16500	
V _{formigó} [mm ³ /m]	700000000	700000000	700000000	700000000	
V _{posten} [mm ³ /m]	2250000	1500000	2250000	2250000	
V _{Sup} [mm ³ /m]	653451,272	653451,272	653451,272	653451,272	
V _{trans} [mm ³ /m]	512079,603	504201,455	489150,665	478439,337	
V _{TransSup} [mm ³ /m]	262098,587	183469,011	262098,587	262098,587	
V _{acer} [mm ³ /m]	1427629,46	1341121,74	1404700,52	1393989,2	
V _{TF} [m ³]	11,55	9,1	11,55	11,55	43,75
V _{TA} [m ³]	0,02355589	0,01743458	0,02317756	0,02300082	0,087
V _{TP} [m ³]	0,037125	0,0195	0,037125	0,037125	0,131
M _a [kg]	184,913706	136,861473	181,943835	180,556451	684,28
M _{preten} [kg]	291,43125	153,075	291,43125	291,43125	1027,4

Taula 140. Amidaments dels taulers de les passarel·les

10.3. Fonamentacions

Pel que fa a les fonamentacions, les quantitats utilitzades són presentades a continuació. S'ha separat el volum d'acer de la capa superior i la capa inferior, es a dir, l'utilitzat per fer front als esforços de punxonament i l'utilitzat per fer front al moment generat per la reacció del terreny.

Tipus	Lateral	Perímetre	Centre	Superior	
N	50	19	20	9	
V _{formigó} [m ³]	112,5	213,23	378,45	60,75	764,93
V _{acerSup} [m ³]	0,11	0,375	0,90	0,11	
V _{acerInf} [m ³]	0,045	0,378	1,11	0,11	
V _a [m ³]	0,156	0,75	2,008	0,215	3,129
M _a [kg]	1222,132	5906,80	15759,61	1684,63	24573,172

Taula 141. Amidaments de les fonamentacions de l'edifici número 1

Tipus	Perímetre	Centre	
N	14	6	
V _{formigó} [m ³]	91,04	79,94	170,98
V _{acerSup} [m ³]	0,123	0,161	
V _{acerInf} [m ³]	0,097	0,166	
V _a [m ³]	0,220	0,327	0,547
M _a [kg]	1723,63	2570,68	4294,31

Taula 142. Amidaments de les fonamentacions de l'edifici número 2

Tipus de biga	B9
V _{formigó} [mm ³ /m]	500000000
V _{long} [mm ² /m]	4908738,5
V _{trans} [mm ³ /m]	1703112,8
V _{acer} [mm ³ /m]	6611851,3
L [m]	662,36
V _{TF} [m ³]	331,18

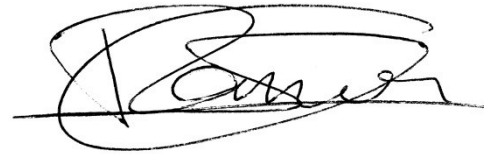
V_{TA} [m ³]	4,38
M_a [kg]	34378,49

Taula 143. Amidaments de les bigues utilitzades per construir les fonamentacions

Tipus	Centre passarel·la núm. 1	Centre pasarel·la núm 2	Extrem pasarel·la núm. 2	
$V_{formigó}$ [m ³]	7,2	6,6	5,2	19
$V_{acerSup}$ [m ³]	0,0054	0,005	0,004	
$V_{acerInf}$ [m ³]	0,0062	0,005	0,003	
V_a [m ³]	0,012	0,01	0,01	0,032
M_a [kg]	90,91	81,84	54,93	227,68

Taula 144. Amidaments de les fonamentacions de les passarel·les

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 8:

INSTAL·LACIONS

ÍNDEX – INSTAL·LACIONS

1. OBJECTE	2
2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	2
3. FONTANERIA	3
4. INSTAL·LACIÓ DE CIRCUIT TANCAT DE TV	3
5. SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS.....	3
6. INSTAL·LACIÓ PER A LA DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS	3
7. INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT	4

1. Objecte

L'objecte del present annex és la definició i dimensionament de les instal·lacions de l'obra.

2. Instal·lació elèctrica

2.1. Consum

En primer lloc, s'ha fet una previsió de la potència elèctrica instal·lada seguint la Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002. Segons l'esmentat reglament, es pot fer una aproximació de la potència requerida, segmentant la superfície del pàrquing segons la seva funció.

Aparcament	10 W/m ²
Comercials o oficines	100 W/m ²
Ascensors	29500 W/unitat
Escala	4 W/m ²
Espais comuns	8 W/m ²

Taula 1. Consum per superfícies segons el REBT de 2002

Així doncs, s'ha procedit a calcular la potència requerida, tant en els dos edificis com en les passarel·les. Cal notar que el consum de les dues passarel·les ha estat afectat a l'edifici número 2.

- Edifici número 1

Planta	Superfície total [m ²]	Parking [m ²]	Escala [m ²]	Potència [W]
4	1551	1520,2	30,8	15325,2
3	1667	1636,2	30,8	16485,2
2	1667	1636,2	30,8	16485,2
1	1667	1636,2	30,8	16485,2
0	1667	1636,2	30,8	16485,2

Taula 2. Càlcul del consum de l'edifici número 1

A més a més, el consum dels ascensors és de 59kW. La suma total del consum a l'edifici número 1 és de 140,27kW.

- Edifici número 2

Planta	Superfície total [m ²]	Pasarel·la [m ²]	Comercial [m ²]	Exterior [m ²]	Escala [m ²]	Potència [W]
3	266,77	162,5	0	179,6	15,4	2798,4
2	647,6	0	130,11	502,09	15,4	17089,32
1	647,6	0	647,6	0	15,4	64821,6
0	647,6	0	647,6	0	15,4	64821,6

Taula 3. Càlcul del consum de l'edifici número 2

A més a més, el consum dels ascensors (s'ha comptabilitzat l'ascensor que es troba a l'extrem sud de la passarel·la número 2) és de 59kW. La suma total del consum a l'edifici número 2 és de 208,53kW.

Tenint en compte els dos punts anteriors, la suma total de la potència instal·lada és de 348,79kW.

La legislació vigent no permet contractar una potència superior a la instal·lada. Després de consultar el Vademècum proporcionat per la companyia distribuïdora, la potència contractada serà de 301,92kW.

Donat l'emplaçament del recinte, s'ha considerat que durant el 20% de l'any, l'enllumenat del pàrquing romandrà obert 24h diàries. Durant la resta, únicament s'encendrà 12h/dia. Aquesta consideració també s'ha aplicat a l'enllumenat de la passarel·la, a les escales i als espais exteriors.

S'ha considerat també que els comerços obren 310 dies l'any, oferint un servei de 12 hores diàries. No obstant, s'han considerat 18 hores d'obertura diària per a considerar el consum dels equipaments que segueixen oberts quan les instal·lacions tanquen al públic com per exemple, els elements frigorífics.

Pel que fa als ascensors, tot i que aquests estan connectats durant les 24 hores del dia, 365 dies l'any, romanen inactius durant llargs períodes de temps. S'ha considerat que aquests treballen durant un 25% de les hores del dia.

Tipus de superfície	Dies d'obertura	Hores diàries	Potència [W]	Consum estimat anual [Wh/any]	Consum estimat anual [kWh/any]
Comercial	310	18	134071,7	748119928,9	748119,9289
Passarel·les + Exteriors + Escala	365	15,4	15459	86896433,92	86896,43392
Aparcament	365	15,4	81266	456796186	456796,186
Ascensors	365	6	118000	258420000	258420
					1550232,549

Taula 4. Càlcul de la potència necessària per a la instal·lació

Tenint en compte l'esmentat anteriorment, el consum total serà d'aproximadament 1.550 MWh/any.

2.2. Sistemes de protecció

La instal·lació elèctrica s'ha efectuat seguint el reglament de baixa tensió i la guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió.

Així doncs, mitjançant l'escomesa s'ha derivat una presa d'energia de la xarxa de distribució. Passada la caixa general de protecció, la responsabilitat sobre la instal·lació és del consumidor, i no pas del distribuïdor.

Abans d'arribar als comptadors, i segons la ITC-BT-16 aplicada a una instal·lació destinada a més de dos usuaris, s'ha dotat a la línia d'un interruptor general. Aquest fa possible deixar fora de servei en cas de necessitat tota la concentració de comptadors. Donada la demanda energètica, l'interruptor s'ha establert de 250 A.

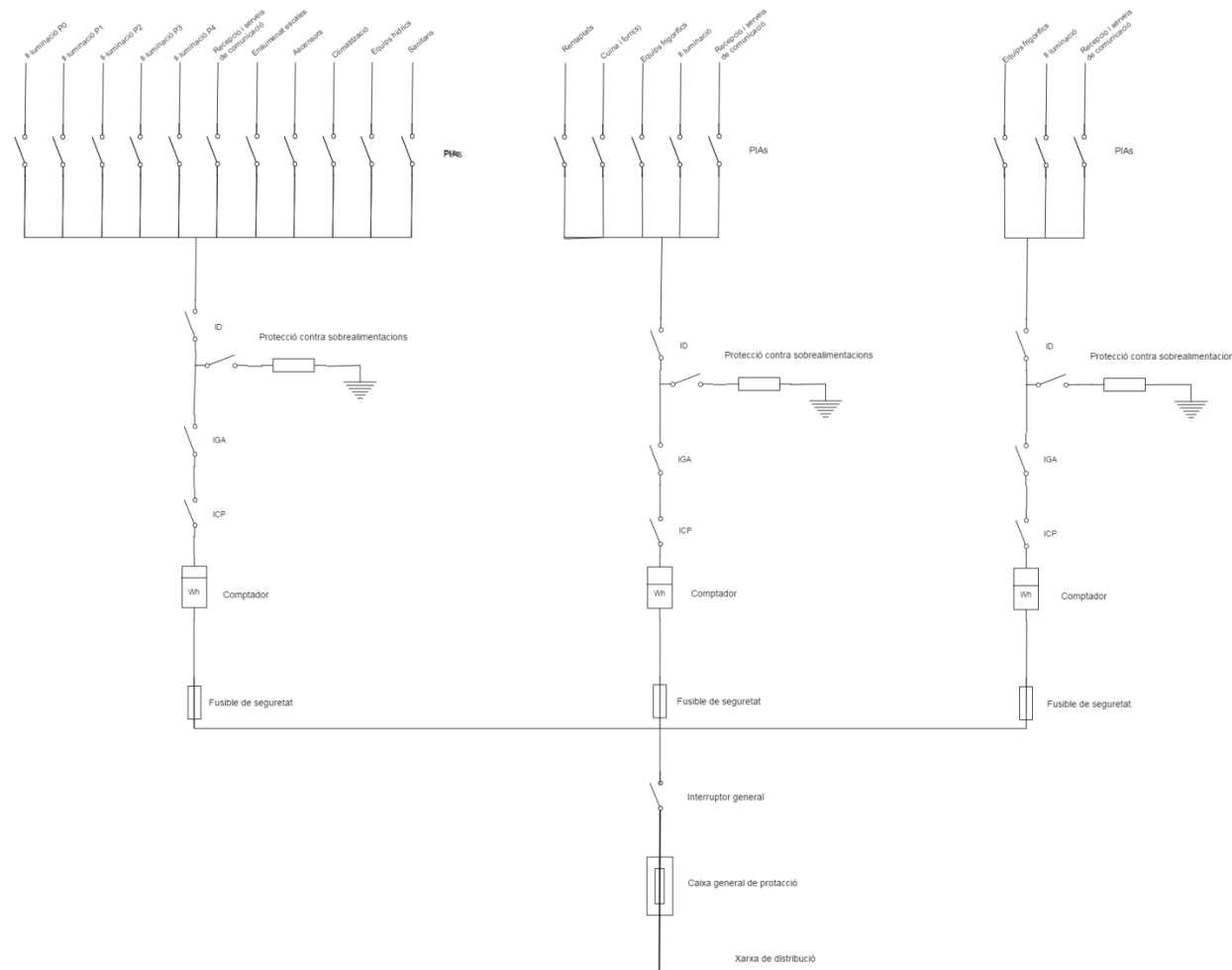
A continuació, i per tal d'assignar a cada client el seu consum, la línia es divideix en tres vessants. En cadascuna d'aquestes vessants, i abans d'arribar al comptador, s'ha dotat cada fil de fase d'un fusible.

Aquest ha de tenir la capacitat de tall adequada, tenint en compte la intensitat màxima de curtcircuit. Després del fusible es troben els diferents comptadors, els quals quantifiquen el consum relatiu a cada client. En la instal·lació efectuada s'ha diferenciat el centre comercial, el restaurant i el gerent del pàrquing.

Passats els comptadors, es troba l'interruptor de control de potència (ICP). La funció d'aquest és, per a tot moment, controlar que la demanda instantània de potència no superi la contractada. En cas de superar-se aquest valor, l'ICP es desconnecta automàticament deixant la instal·lació sense servei.

Més avant es troba l'interruptor general automàtic (IGA), el qual s'encarrega de protegir la instal·lació de sobrecàrregues i curtcircuits i, a continuació, hi ha l'interruptor diferencial. Aquest protegeix a l'usuari de contactes indirectes. S'ha procedit a instal·lar interruptors d'alta sensibilitat (intensitat màxima de 30 mA i temps de resposta 50 ms).

Per últim, cal tenir també en compte les petits interruptors automàtics (PIAs), els quals protegeixen, tant de sobrecàrregues com de curtcircuits, als conductors que formen els diferents circuits i, de retruc, als receptors que hi ha connectats. Cada PIA disposa de protecció magnetotèrmica i tall bipolar.



Il·lustració 1. Esquema de la instal·lació elèctrica

3. Fontaneria

S'han instal·lat 5 lavabos i 5 fregamans. A més a més, cal fer arribar una connexió d'aigua i una evacuació al local de l'edifici número 2 pensat per ser un restaurant.

S'ha previst la instal·lació de tubs de coure per al subministrament i de PVC per a l'evacuació.

4. Instal·lació de circuit tancat de TV

S'instal·laran càmeres a tots els accessos de vianants, a totes les rampes d'entrada i sortida i repartides físicament per les plantes de l'aparcament, així com una càmera enfocant a cada caixer de cobrament. Així doncs, el sistema estarà format per:

- 15 càmeres
- Equip de control CTTV
- 2 monitors
- 3 gravadors digitals de 4 canals cadascun

5. Sistema de control d'accés

S'instal·larà un lector i una barrera per l'entrada i un lector i una barrera per a la sortida.

Pel que fa als terminals de pagament, se n'instal·larà un a la planta 0 i un altra a la planta 2.

6. Instal·lació per a la detecció i extinció d'incendis

En aquest apartat es descriuen totes les instal·lacions de detecció i protecció contra incendis exigibles al conjunt de l'obra. El projecte està format per:

- Detecció d'incendis
- Protecció: extintors
- Protecció: hidrants

6.1. Detecció d'incendis

Pel que fa als detectors d'incendis, es muntaran dos detectors per planta a l'edifici número 1 i un detector per planta a l'edifici número 2.

També es col·locaran pulsadors de forma que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a trobar un pulsador no superi els 25 metres.

Per controlar tot aquest sistema es preveu un sistema central de detecció d'incendis, que disposarà d'un sistema automàtic d'avís al servei de bombers.

6.2. Protecció: extintors

Es preveu col·locar els extintors de manera que cap punt de l'obra estigui a més de 15 metres d'un extintor. S'utilitzaran aparells de 6 kg. de pols seca polivalent amb armariet.

A més a més, els polsadors consistiran d'una boca d'incendis equipada amb una longitud de mànega de 20 metres, pel que el seu abast serà de 25 metres.

6.3. Protecció: extintors

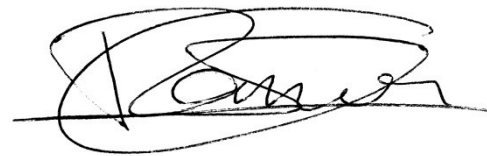
A l'entrada de l'aparcament es preveu la instal·lació d'un hidrant connectat directament a la xarxa d'abastament d'aigua.

7. Instal·lacions de transport

Es preveu instal·lar dos ascensors a l'edifici número 1, un ascensor a l'edifici número 2, un ascensor a l'extrem sud de la passarel·la número 2 i un muntacàrregues a l'edifici número 1.

A més a més, es preveu la instal·lació d'una rampa mecànica a l'edifici número 2.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 9:

ESTUDI DE DEMANDA I VIABILITAT
ECONÒMICA

RAMON AMELA MILIAN

ÍNDEX – ESTUDI DE DEMANDA I VIABILITAT ECONÒMICA

1. OBJECTE	2
2. ESTUDI DE DEMANDA.....	2
3. ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA	3
4. CONCLUSIONS	4

1. Objecte

L'objecte del present annex és la justificació econòmica d'aquest projecte.

2. Estudi de demanda

Actualment, com es pot veure a l'annex de documentació fotogràfica i s'ha comprovat al llarg de múltiples visites al lloc, el solar que hi ha enfront de l'estació de Renfe de Montgat Nord està sempre ple de cotxes. No obstant, la tarificació actual és molt alta i el temps màxim d'estacionament és de 4 hores per als no residents al municipi. Aquest fet es deu a la alta demanda que hi ha de places d'aparcament i es duu a terme per evitar-ne el col·lapse.

Segons el "Programa d'aparcaments de dissuasió" elaborat per l'ATM per al període 2004-2012, aquesta instal·lació consta com aparcament nou tot i que sol el poden utilitzar els residents.

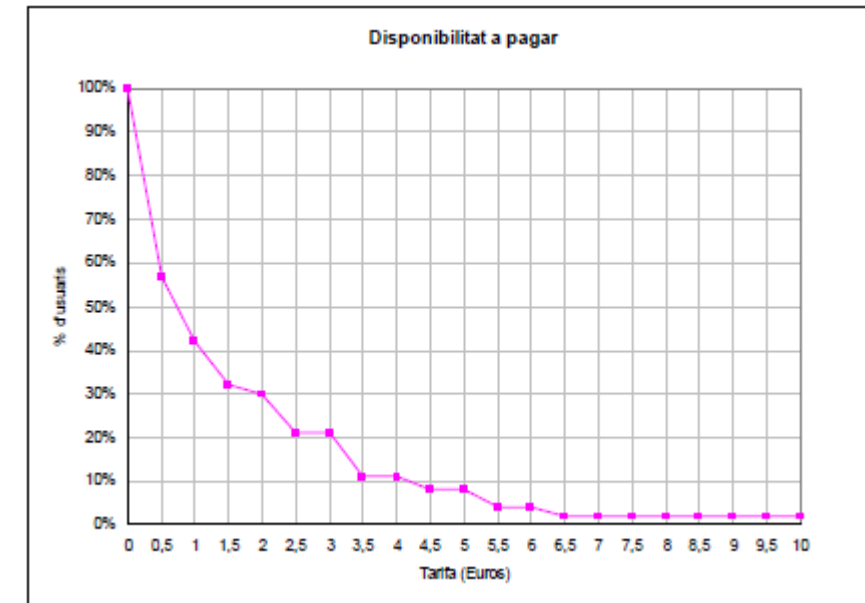
En aquest pla es contemplava una inversió a fons perdut de 39M€ per potenciar aquest tipus d'instal·lació. Amb aquest pressupost, es pretenia augmentar el nombre de places de 9.669 a 21.050. Per tant, es dedueix que l'ATM està disposada a invertir un total de $39.000.000 / (21.050 - 9.669) = 3.426,76€$ per plaça construïda.

Segons l'"Estudi de dimensionament i localització dels aparcament d'invercanvi modal en les xarxes ferroviàries interurbanas operades per Renfe rodalies i FGC", l'oferta actual és de 40 places. La demanda puja a les 175. No obstant, si es considera que per a Montgat hi ha una oferta de 50 places i una demanda de 372, es poden sumar les mancances de les dues estacions i considerar que totes dues seran cobertes per la nova instal·lació a l'estació de Montgat Nord. Aquesta decisió es pren en base al fet que l'estació de Montgat Nord està molt més ben comunicada amb les altres poblacions i que el trajecte en cotxe entre les dos estacions és de sol 3 minuts. Considerant que l'aparcament de Montgat estarà sempre ple, es pren una demanda total a l'aparcament de Montgat Nord de $372 - 50 + 175 = 497$ places.

En aquest estudi es mostra una gràfica amb la disponibilitat de pagament dels usuaris. S'ha fixat la tarifa diària en 2€. En aquest context, s'asseguraria una ocupació de $497 \cdot 0,3 = 149$.

No obstant, aquest pla data del 2008. S'ha intentat tenir en compte l'augment del nombre de desplaçament forçats per motius laborals ocasionats per la crisi, la inflació que augmenta el valor del que estan disposats a pagar els usuaris i la sinèrgia positiva creada per la presència d'un supermercat al costat de l'aparcament que li suma atractiu enfront altres instal·lacions similars. A més a més, l'estudi fet per l'ATM es genèric i no té en compte que Montgat Nord és la primera estació amb tarificació d'una zona sobre l'eix de la C-32/N-II. Aquest últim fet té un gran impacte en els usuaris ja que, a data de

setembre de 2016, l'abonament mensual d'una zona costa 52,75€ enfront dels 71€ que costa l'abonament de dues zones.



II·lustració 1. Disponibilitat a pagar per part dels usuaris

A més a més, l'estudi inclou una enquesta amb 108 usuaris de l'estació FGC de Sant Cugat. En aquesta enquesta es valoren els següents aspectes:

Positius:

- Disponibilitat de places (46%)
- Bona connexió a peu amb les andanes (29%)
- Gratuïtat

Negatius:

- Falta de places lliures
- Inseguretat
- Falta d'enllumenat

Combinant tots aquests fets, s'ha considerat una ocupació del 75% (225 places) al llarg dels aproximadament 250 dies laborables que té un any a un cost de 2.5€. Aquesta hipòtesi ofereix uns ingressos anuals per places d'aparcament de $225 \cdot 250 \cdot 2,5 = 140.625€/\text{any}$.

Aquesta hipòtesi, si es té en compte l'enquesta realitzada per l'ATM, es realista ja que s'assegura que a l'hora d'entrada dels usuaris de P&R (el matí), no hi haurà usuaris ni al supermercat ni al restaurant. Per tant, la disponibilitat de places resta assegurada, deixant un 25% de marge. Cal remarcar que aquest fet no es compliria si la realitat superés les expectatives, per tant, seria una bona notícia. Com

segon punt, es valora la bona connexió a peu amb les andanes. Aquest accés es garanteix gràcies a l'existència de les dues passarel·les que evita tenir que creuar la N-II. Pel que fa a la gratuïtat, no es pot tenir en compte si s'espera que l'inversió sigui interessant per a l'administració.

Pel que fa als punts negatius, cal repetir la remarca feta pel que fa a la falta de places lliures i senyalar que l'aparcament és vigilat i, al trobar-se en una zona urbana, la zona està ben il·luminada.

Finalment, cal remarcar que en aquest càlcul no s'ha considerat la gent que podria utilitzar les instal·lacions puntualment, els usuaris de la platja de Montgat o els assistents als cursos de l'escola catalana de surf de Montgat, que té la seva seu a tocar de l'estació. Tenint en compte que l'aparcament està limitat als residents, l'única opció per aparcar per als usuaris de fora seria l'aparcament construït. Actualment la tarifa és de 1,5€/hora amb un límit de 4 hores. Per tant, les tarifes proposades són molt econòmiques i es podria esperar una molt bona rebuda per part dels usuaris.

Es tracta, doncs, d'un càlcul conservador.

Pel que fa al supermercat i el restaurant, després de realitzar una recerca per les diferents pàgines web de lloguer de locals comercials, s'ha establert un preu mitjà del lloguer de 6€/m²/mes. Es disposa d'una àrea útil de 1352 m². A aquest fet caldria sumar la possibilitat d'un acord gràcies als quals els clients dels dos locals tinguessin accés gratuït a l'aparcament, emplenant les places que s'ha calculat que no s'emplenaran. Tenint en compte que es tracta de condicions molt avantatjoses, ja que ambdós locals es beneficiarien del trànsit diari dels usuaris de l'aparcament, s'ha considerat que el local es podria llogar a preu de mercat sense problemes. Això implica uns ingressos de 1.352·6·12=97.344€/any.

3. Estudi de viabilitat econòmica

Fins ara s'ha calculat que, amb la demanda actual, s'obtidrien uns ingressos de 237.969€ l'any. Si es consideren unes despeses de manteniment, neteja, personal, impostos, assegurances, administració i assessoria de 70.000€/any, s'obté un benefici net de 167.969€/any.

Cal recordar que l'ATM està disposada a invertir 3.426,76€ per plaça construïda. Considerant aquest fet, es poden plantejar dues alternatives.

- Construcció per part de l'administració

En aquest cas, es considera que el total de la inversió és aportat per part de l'administració. Considerant un cost total per contracte de l'obra de 2.603.705,77€ i un benefici net anual de 167.969€, s'obté un TIR a 50 anys del 6,12%. Cal adonar-se que tot i que la inversió passa de ser de 3.426,76€/plaça als 8508,84€/plaça, aquesta es recupera i podrà ser reinvertida en altres instal·lacions.

- Concessió

Com alternativa, es podria plantejar un escenari en el que l'administració aportés el capital de 3.426,76€/plaça a una empresa privada que dugués a terme la inversió i es quedés les instal·lacions en concepte de concessió per a retornar-les al cap d'un temps. Aquesta ajuda seria de 3.426,76·306= 1,049M€. Per tant, l'empresa privada tindria que aportar 1,5547M€. Si es considera un període de concessió de 20 anys, el TIR per a l'empresa privada serà del 8,8%. Tot i que es tracta d'un TIR baix, cal considerar que a l'hora de realitzar els anàlisis de demanda s'han tingut en compte consideracions molt conservadores.

Sota el punt de vista de l'administració, cal tenir en compte que l'estructura, al tenir un pont que passa per sobre d'una via d'importància especial, ha estat calculada per a un període de servei de 100 anys. Aquest fet fa que l'administració encara podria seguir explotant la instal·lació (i obtenint-ne un benefici) durant 80 anys una vegada acabada la concessió.

Finalment cal remarcar que la inversió mitjana per plaça sense considerar el fet que molts aparcaments construïts per l'ATM són de superfície, pel que els costos són molt inferiors. A continuació es mostren 6 actuacions fetes per mostrar la inversió real que està disposat a fer l'organisme per les noves instal·lacions:

Població	Nombre de places	Inversió (M€)	€/plaça
Sant Quirze	897	17	18952,06
Viladecans	1026	9,9	9649,123
Premià de Mar	599	10,2	17028,38
Vilanova i la Geltrú	1478	8,3	5615,697
Valldoreix	486	9,2	18930,04
Sant Boi	1127	10,1	8961,846

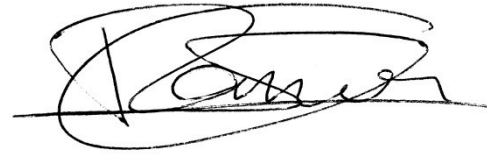
Taula 1. Resum d'actuacions realitzades per l'ATM

Com es pot observar, el cost per plaça obtingut es troba al segment inferior pel que a intervencions de l'ATM respecta si es compara la inversió amb les instal·lacions del mateix tipus. Cal notar que l'obra presenta un sobrecost en forma de passarel·les i superfície comercial que aporten un retorn econòmic i un atractiu addicional a la instal·lació.

4. Conclusions

Segons l'exposat en aquest document, es considera demostrada la viabilitat econòmica del projecte.

Barcelona, setembre de 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ramon Amela Milian', written over a horizontal line.

Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISSUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 10:

ANÀLISI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX – JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

1. OBJECTE	2
2. LOCALITZACIÓ	2
3. DISTRIBUCIÓ DELS EDIFICIS	2
4. TIPOLOGIA DE L'ESTRUCTURA	3
5. CONCLUSIÓ	4

1. Objecte

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada.

2. Localització

A l'hora de decidir l'emplaçament de l'obra, s'han tingut en compte els següents factors:

- Diferència entre la demanda i l'oferta actual
- Zona tarifària de l'estació de tren

S'ha considerat que una zona tarifària més baixa fa més atractiva l'obra ja que el preu de l'abonament per a l'usuari final serà més baix. Aquest fet comporta que aquetes poden estar disposats a pagar una mica més a canvi de l'estalvi en l'abonament.

A més a més, cal tenir en compte que en zones allunyades de Barcelona, el transport privat és més ràpid que el ferrocarril. En canvi, a mesura que ens aproximem a la capital, els embussos fan més competitiu els temps de desplaçament del ferrocarril.

- Disponibilitat de terrenys adjacents per a la materialització de l'obra
- Fàcil accés a l'estació des de poblacions adjacents

Aquests factors han estat extrets de l'*Estudi de dimensionament i localització dels aparcaments d'intercanvi modal a les xarxes ferroviàries interurbanes operades per Renfe rodalies i FGC*.

En base a aquests arguments, s'ha decidit realitzar l'actuació a l'estació de Montgat Nord.

Altres emplaçaments que han estat descartats són, per exemple:

- Gavà
La demanda és molt més alta que a Montgat i l'estació es troba dintre de la zona tarifària número 1. No obstant, no hi ha espai físic per a realitzar l'actuació. No hi ha ni places pròximes a les quals construir un aparcament soterrat ni solars als quals es pugui trobar una solució en superfície. A més a més, l'accés en cotxe és complicat.
- Mataró
En aquest cas la demanda també és més alta, es disposa d'un solar enfront de l'estació per a realitzar una possible actuació i l'accés en cotxe és prou fàcil. No obstant, es tracta d'una estació situada a la zona número 3.
- Sant Vicenç de Calders
Cas anàleg al de Mataró. Molt bones condicions però zona tarifària massa alta (6).

- Castelldefels
En aquest cas, la zona tarifària és 1 i just enfront de l'estació i ha una plaça on es podria construir un aparcament soterrat. A més a més, l'accés via la C-32 es suficientment bo. No obstant, la demanda és inferior al de l'estació de Montgat.

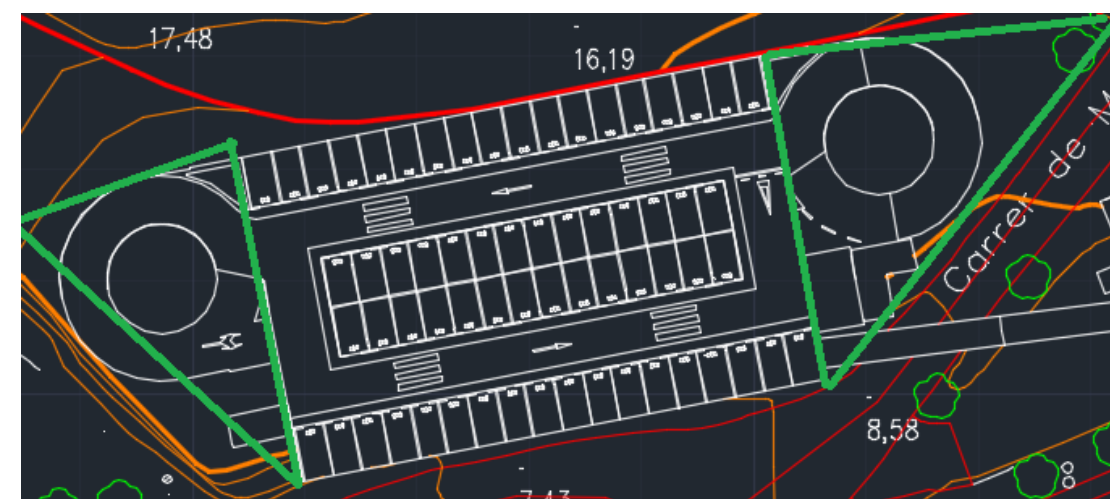
L'anàlisi de les dades proporcionat per l'ATM en l'estudi esmentat, permet afirmar que segons els criteris esmentats, Montgat Nord és la localització més interessant per a realitzar una obra de tipus *Park & Ride*.

3. Distribució dels edificis

3.1. Distribució de l'edifici número 1

Pel que fa a la distribució de places, localitzades de forma perpendicular a la longitud de l'edifici, es creu que es tracta de la única solució raonable donades les limitacions geomètriques del solar.

Pel que fa a la localització de les rampes de canvi de nivell, es va considerar la instal·lació de rampes circulars (solució escollida) o rampes rectes. Donades les característiques topogràfiques del solar, les rampes rectes han de col·locar-se en direcció oest-est, ja que la amplitud de l'edifici en direcció nord-sud no es suficient per a instal·lar les rampes de forma que es salvi l'alçada entra planta i planta i es pugui girar còmodament a l'inici i al final del tram inclinat. La construcció de rampes rectes implicaria, doncs, una notable pèrdua de places d'aparcament. D'altra banda, la solució adoptada permet l'aprofitament d'un espai que restava inútil amb la construcció d'un edifici rectangular.



Il·lustració 1. Localització de l'edifici número 1

L'Il·lustració 1 mostra, amb límits verds, l'espai triangular que queda desaprofitat als extrems de l'edifici número 2 amb la construcció d'un edifici rectangular.

Una vegada definida la planta de l'edifici, es va procedir a l'estudi d'altures. A més a més de tenir en compte la demanda real de l'edifici, s'ha considerat l'impacte del mateix a les urbanitzacions veïnes. S'ha decidit construir un edifici de 4 altures segons els dos criteris següents:

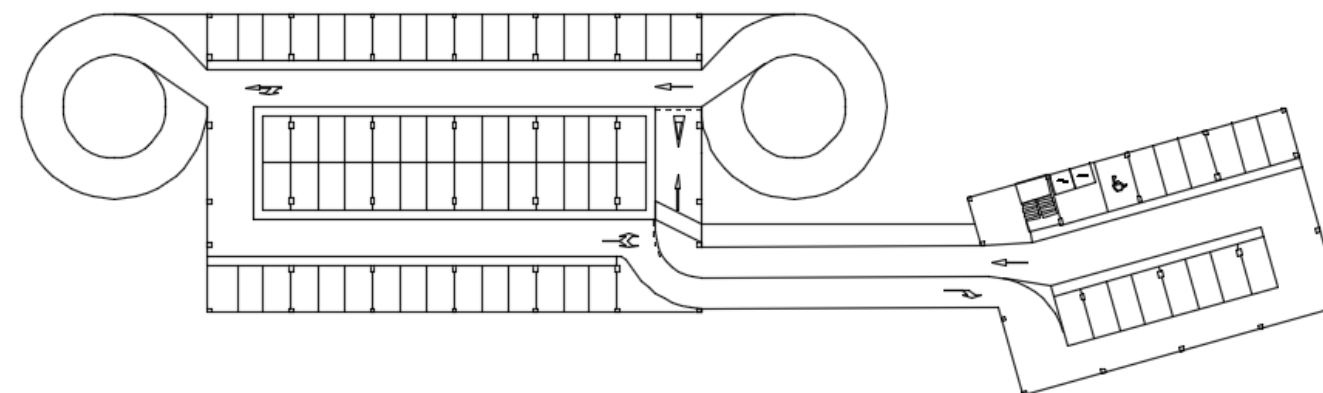
- El nombre final de places s'ajusta amb l'estudi de demanda dut a terme
- Garantir que les urbanitzacions que hi a darrere segueixen tenint vistes a la platja i al mar



Il·lustració 2. Vista frontal del solar de l'edifici número 1

3.2. Distribució de l'edifici número 2

A l'hora de definir l'ús de l'edifici número 2, s'han considerat diferents alternatives. Donada la bona rendibilitat econòmica i les sinèrgies positives explicades a l'annex número 9, des d'un primer moment es va decidir que tant la planta baixa com la primera planta fossin destinades a finalitats comercials. Aquest fet, a més, es veu reforçat per la impossibilitat de crear-hi rampes de canvi de nivell a l'hora que es conserva espai suficient per a realitzar les rampes de canvi de nivell. No obstant, pel que fa a la segona i potencials successives plantes, es va estudiar la viabilitat de destinar aquests pisos a l'ampliació de places d'aparcament.



Il·lustració 3. Ús alternatiu de l'edifici número 2

Donada la impossibilitat de situar rampes en aquest edifici, l'ús d'aquest edifici com aparcament obliga a la construcció d'un pont per al trànsit rodat que permeti l'accés dels vehicles a aquest edifici. Aquest element suposa un sobrecost. Concretament i tenint en compte les càrregues transitòries a aplicar són les mateixes, es pot considerar que al multiplicar l'amplada per 3, el cost es triplicarà. Aquest fet, però, implica el guany de sol 15 places per planta, ja que cal garantir la correcta circulació dels vehicles dins de les instal·lacions. Una vegada realitzat aquest anàlisi, es decideix dedicar la segona planta a la construcció d'un restaurant. Aquest també genera ingressos en forma de lloguer a l'hora que la estructura resultant resulta molt més barata.

Cal remarcar que també es va considerar la possibilitat d'ampliar el supermercat i dotar-lo de tres plantes. Aquest opció es va descartar ja que els costos associats a les rampes necessàries per a l'accés a totes les plantes amb carros de la compra feia que els costos seguessin molt elevats. A més a més, la disposició de rampes passa a ser complicada donada la impossibilitat de disposar-les a l'extrem sud (no es poden solapar verticalment dues rampes ja que els fossats necessaris per a les rampes fan que la distància vertical sigui massa petita) ni a l'extrem nord per la presència de les escales.

4. Tipologia de l'estructura

4.1. Edificis

Pel que fa a la tipologia dels sostres, s'ha decidit realitzar un forjat reticular bidireccional amb caixons recuperables.

Tot i que s'ha pressupostat la compra dels caixons, el fet d'utilitzar caixons recuperables fa que l'obra sigui més barata si la constructora ja els té en *stock* i sol ha d'amortitzar-los.

Pel que fa al forjat, s'ha decidit utilitzar aquesta tipologia de llosa ja que permet obtenir inèrcies el suficientment altes com per a satisfer els criteris de deformació E.L.S. alhora que es manté un pes propi baix, buidant totes aquelles parts de formigó que no tenen una finalitat estructural. S'ha decidit

realitzar un forjat bidireccional enlloc d'un forjat unidireccional donat que els espais delimitats per les 4 columnes adjacents tenen una forma molt quadrada. Es podria plantejar l'ús de forjats reticulars unidireccionals als extrems sud i nord de l'edifici número 1 i nord de l'edifici número 2. No obstant, s'ha decidit mantenir la mateixa tipologia de forjat a tota l'obra per qüestions d'uniformitat.

Pel que fa a les columnes interiors, tot i que les columnes circulars són més òptimes, les construïdes són de secció rectangular ja que es permet tenir una determinada àrea de secció fent l'element més estret en la direcció en la que aparquen els cotxes, perdent menys espai de plaça. En el cas del supermercat i el restaurant, s'ha triat la mateixa tipologia per fer més fàcil la instal·lació de prestatges i mobiliari vari. En el cas de les columnes exteriors que sustenten les passarel·les, s'han instal·lat columnes circulars al no existir les restriccions esmentades.

Finalment, a l'hora de dimensionar les fonamentacions, es van barallar dues possibilitats: la construcció de sabates (aïllades i corregudes) i la construcció de lloses massisses. S'ha optat per la primera solució ja que permet adaptar-se millor a les irregularitats del terreny alhora que es satisfan els criteris de pressió màxima i bolcament. A més a més, amb aquesta solució la quantitat de formigó utilitzada és inferior.

4.2. Passarel·les

Primer de tot, es va procedir a la tria del material de construcció de les passarel·les. En un primer moment, es va plantejar la possibilitat de realitzar una estructura metàl·lica. Aquest fet es va descartar ja que demanava ja sigui construir gelosies amb un espessor considerable que donaven un aspecte visual molt espès a l'estructura, ja sigui la utilització de perfils de gran secció que encarien l'obra enormement. A més a més, trencava amb la imatge general de l'obra, realitzada íntegrament en formigó armat.

Una vegada presa la decisió de realitzar els taulers en formigó armat, es va procedir a la tria de la secció. Pel que fa als taulers de les passarel·les, tenint en compte que les llums són suficientment importants, es va descartar d'entrada la seva construcció mitjançant lloses de secció rectangular constant. D'altra banda, es va creure que quedava fora de lloc la construcció d'un pont atirantat. La última opció que es va descartar sense la realització de càlculs va ser la construcció de la passarel·la mitjançant una estructura mixta. Aquest tipus de construcció consisteix a construir en acer la part que treballa a tracció i en formigó la part que treballa a compressió. Tot i que des del punt de vista estructural és la solució més òptima, es va descartar ja que requereix un treball de manteniment important. Si es conegués el propietari final i aquest fos una constructora que es quedés la instal·lació en regim de concessió durant un temps es podria plantejar, essent una institució familiaritzada amb aquest procediment. No obstant, davant la possibilitat que sigui una administració qui realitzi la inversió, s'ha preferit optar per una solució que no requereixi d'un manteniment tant especialitzat.

Pel que fa a la tipologia de secció, es va decidir de realitzar un formigonat alleugerit per poder augmentar la inèrcia sense que l'augment en el pes propi fos massa elevat. Les dues possibilitats plantejades consistien en seccions en T i en seccions de tipus caixó. Després de la realització dels càlculs de predimensionament, es va decidir aplicar pretesat per tal d'aprofitar tota l'alçada de la secció.

Dintre de la secció en caixó, els cables de pretesat es situen a la llosa inferior. En el cas de la passarel·la en T, s'instal·la una ànima per cada tendó.

Per a la secció en caixó, s'ha trobat que per a les passarel·les més llargues cal 3 tendons de pretesat, mentre que per a la secció més curta en calien només dos per a la secció en caixó.

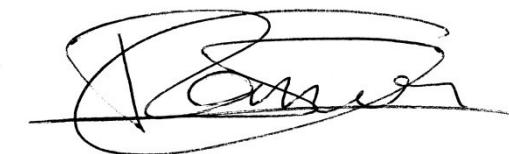
Per a la secció en T, es pot escollir quantes ànimes col·locar. Optant per la solució amb 2 ànimes, la quantitat de formigó utilitzada era més alta que la necessària per a la secció en caixó.

Cal remarcar que un augment de l'alçada de la secció per guanyar inèrcia es molt més penalitzant en la secció en T que en la secció en caixó, ja que en la segona les ànimes són molt fines.

5. Conclusió

Amb tot l'esmentat als punts anteriors, es considera suficientment justificat que l'obra plantejada és la que millor s'adapta als condicionants de l'obra.

Barcelona, setembre de 2016



Ramon Amela Milian



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UPC BARCELONATECH

PROJECTE BÀSIC

APARCAMENT DISUASORI (P&R) A
LES IMMEDIACIONS DE L'ESTACIÓ
DE MONTGAT NORD DE RENFE

BARCELONA, SETEMBRE DE 2016

ANNEX NÚM 11:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

RAMON AMELA MILIAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	23 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	23 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	23 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	20 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	20 €
A0135000	h	Ajudant soldador	20 €
A013F000	h	Ajudant manyà	20 €
A013H000	h	Ajudant electricista	20 €
A013J000	h	Ajudant lampista	20 €
A013M000	h	Ajudant muntador	20 €
A0140000	h	Manobre	19 €
A0150000	h	Manobre especialista	19 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	69 €
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	3 €
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	119 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	83 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	147 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	47 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2 €
C1811200	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 1000 kN	28 €
C1812000	h	Equip per a injecció de beurada	15 €
C1814000	h	Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat	23 €
C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	37 €
C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	34 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	2 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17 €
B03H3000	t	Granulats calcaris per a mescles bituminoses de paviments bituminosos	20 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103 €
B055ES0B	kg	Emulsió per a beurades asfàltiques a base de resines sintètiques	2 €
B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	0 €
B065E60B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	69 €
B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	69 €
B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	74 €
B065EM0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	77 €
B065EM0C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	77 €
B065LF3C	m3	Formigó HA-35/P/20/IIb+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb+Qc	94 €
B065RH0B	m3	Formigó HA-40/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	80 €
B066RH0B	m3	Formigó HP-40/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	83 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57 €
B0710150	t	Morters per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32 €
B0710250	t	Morters per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B071UR10	kg	Morters expansius per a enderrocs o excavacions en roca	4 €
B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1 €
B0A31000	kg	Clau acer	1 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4 €
B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2 €
B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 €
B0B34153	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1 €
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4 €
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3 €
B0B47290	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal	1 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	223 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	22 €
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1 €
B0D81250	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2 €
B0D81A50	m2	Plafó metàl·lic de 80x74 cm per a 20 usos	3 €
B0D96530	u	Cassetó recuperable de PVC de 80x74 cm i de 35 cm d'alçària, per a 50 usos	2 €
B0DF2838	m2	Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins a 10 m d'alçària, per a 50 usos	2 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DFMMPM	m2	Malla metàl·lica d'acer de 250x60 cm i de 0,5 mm de gruix, per a encofrat perdut	3 €
B0DZA000	l	Desencofrant	3 €
B0DZJ0K6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	3 €
B0DZJ0L6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport de cassetons recuperables, per a 25 usos	3 €
B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0 €
B0E244F1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1 €
B0G11C04	m2	Pedra gres serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	48 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6 €
B44Z6015	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1 €
B4A71203	u	Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 1000 kN com a màxim	90 €
B4A76203	u	Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 1000 kN com a màxim	82 €
B4A76207	u	Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim	182 €
B4A813A0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 60 mm de diàmetre i 0,3 mm	3 €
B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	19 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14 €
B89ZR000	kg	Pintura acrílica	5 €
B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	5 €
B9851500	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 22x30 cm	8 €
B9M21E03	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	7 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB1221C0	m	Barana de perfil IPN-100 en forma de "1", amb un tub travesser de diàmetre 50 mm, de 100 a 120 cm d'alçària	68 €
BB131TC2	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	101 €
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3 €
BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	8 €
BF52A500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	7 €
BFA1E380	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	3 €
BFA2C540	m	Tub de cPVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	59 €
BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2 €
BFWA1E80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	36 €
BFWA2E40	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	54 €
BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0 €
BFYA1E80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1 €
BFYA3E40	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	4 €
BG116H80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	233 €
BG41149J	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 50 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	74 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG415D91	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 0,5 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	59 €
BG41T49H	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 40 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, bipolar (2P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	36 €
BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11 €
BG513630	u	Comptador monofàsic per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 127 o 230 V, de 20 A	201 €
BGC5A5C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactiva amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, 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 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19"	860 €
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	10 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0 €
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4 €
BJ14U010	u	Inodor de tassa profunda antivandalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304	641 €
BJ18D413	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 60 a 70 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà	68 €
BJ18DF12	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt	72 €
BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	16 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turqueses	7 €
BL163840	u	Recorregut de guies i cables de tracció per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 8 parades (21 m) i 0,4 m/s de velocitat	1.393 €
BL215410	u	Recorregut de guia i pistó per a ascensors hidràulics de 600 kg de càrrega útil, 4 parades (9 m) i 0,63 m/s de velocitat	1.707 €
BL31J7A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima de 800 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1350 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	21.294 €
BL3M37A1	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima 800 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	763 €
BL663400	u	Contrapès per a muntacàrregues elèctric adherència de 50 kg de càrrega útil i 0,4 m/s de velocitat	130 €
BL715100	u	Amortidor de fossat per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	743 €
BL915100	u	Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor hidràulic, 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	1.469 €
BLA31330	u	Porta d'accés de guillotina manual d'acer pintat de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària	320 €
BLA423F0	u	Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	804 €
BLE63410	u	Grup tractor per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 0,4 m/s de velocitat i sistema d'accionament d'1 velocitat	1.216 €
BLF15100	u	Grup tractor per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	15.175 €
BLH63418	u	Quadre i cable de maniobra per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 0,4 m/s de velocitat, sistema d'accionament d'1 velocitat, maniobra universal simple i 8 parades	1.204 €
BLJ15114	u	Quadre i cable de maniobra per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil, 0,63 m/s de velocitat, maniobra universal simple i 4 parades	5.558 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BLL1N351	u	Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a ascensor de 8 persones (600 kg) i 0,63 m/s de velocitat	4.626 €
BLL61034	u	Bastidor i acabats de cabina de qualitat normal, per a muntacàrregues elèctric d'adherència de 50 kg de càrrega útil i 0,4 m/s de velocitat	925 €
BLN12410	u	Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor de passatgers de 4 parades i maniobra universal simple	75 €
BLR11100	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat normal, per a ascensor amb maniobra universal simple	18 €
BLR12100	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb maniobra universal simple	20 €
BLT11140	u	Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament d'1 velocitat, maniobra universal simple i 0,4 m/s de velocitat	50 €
BLT14170	u	Selector de parades per a ascensor hidràulic, maniobra universal simple i 0,63 m/s de velocitat	80 €
BM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	23 €
BM12U020	u	Central de detecció d'incendis, de tipus individual, de dos llaços, amb capacitat per a 100 detectors analògics i 100 mòduls digitals, amb indicador de zona, d'avaría, de connexió de zona, de prova d'alarma, de doble alimentació	2.465 €
BM212110	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada	629 €
BM237BBH	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, amb porta per la mànega amb marc d'acer i visor de metacrilat i porta per l'extintor de xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar encastada i en posició horitzontal	281 €
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	41 €
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	33 €
BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4	2 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BMSBCD50	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	3 €
BM111000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0 €
BM120000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1 €
BM121000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2 €
BM123000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1 €
BM131000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0 €
BP271A00	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 1 parell de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	0 €
BPA1U120	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV, color amb sensor CCD de 1/3", elements de 542 x 582, resolució 380 línies, sensibilitat de 0,5 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 50 dB, compensació de contrallum, AES, ATW, DC vídeo iris, per a muntar en carcassa	137 €
BPA6U100	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	573 €
BPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de vídeo de CTTV, amb joystick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula	556 €
BPACU100	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície	704 €
BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	332 €
BVA2WC01	m	Perforació de sondeigs fins a 25 m de profunditat, per a obtenció de mostres i realització dels assaigs SPT en roques toves, segons normes requerides	98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 12

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, 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 75 €
			Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:			
A0150000	h	Manobre especialista	1,0 /R x 19 = 19
			Subtotal... 19 19
Maquinària:			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,0 /R x 2 = 2
			Subtotal... 2 2
Materials:			
B0111000	m3	Aigua	0,00 x 2 = 0
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	1,00 x 17 = 17
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	2,00 x 17 = 34
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00 x 103 = 0
			Subtotal... 53 53
			DESPESES AUXILIARS 1% 0
			COST DIRECTE 75
			COST EXECUCIÓ MATERIAL 75
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 73 €
			Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:			
A0150000	h	Manobre especialista	1 /R x 19 = 19
			Subtotal... 19 19
Maquinària:			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,0 /R x 2 = 2
			Subtotal... 2 2
Materials:			
B0111000	m3	Aigua	0,0 x 2 = 0
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	2,00 x 18 = 36
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0 x 103 = 0
			Subtotal... 52 52
			DESPESES AUXILIARS 1% 0
			COST DIRECTE 73

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 13

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			73	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari 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 76 €	
		Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:				Import
A0150000	h	Manobre especialista	1 /R x 19 =	19
		Subtotal...		19
Maquinària:				
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,0 /R x 2 =	1
		Subtotal...		1
Materials:				
B0111000	m3	Aigua	0,0 x 2 =	0
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	2,00 x 18 =	29
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00 x 103 =	26
		Subtotal...		56
		DESPESES AUXILIARS 1%		0
		COST DIRECTE		76
COST EXECUCIÓ MATERIAL			76	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:				Import
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 =	0
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 =	0
		Subtotal...		0
Materials:				
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0000 x 1 =	0
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,00 x 1 =	1
		Subtotal...		1
		DESPESES AUXILIARS 1%		0
		COST DIRECTE		1
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E221UR10	m3	Excavació per a rebaix en roca dura amb morter expansiu, amb línies de taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm, i separació de línies de 80 cm, taladres 2 m de llargària com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1 77 €		
		Unitats	Preu €	Parcial	
Mà d'obra:				Import	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0 /R x 23 =	2	
A0140000	h	Manobre	0,0 /R x 19 =	2	
		Subtotal...		4	
Maquinària:					
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,00 /R x 69 =	10	
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	0,00 /R x 119 =	33	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00 /R x 87 =	5	
		Subtotal...		49	
Materials:					
B071UR10	kg	Morter expansiu per a enderrocs o excavacions en roca	6 x 4 =	24	
		Subtotal...		24	
		DESPESES AUXILIARS 2%		0	
		COST DIRECTE		77	
		DESPESES INDIRECTES 0%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			77		
E4B2M6CC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1 5 €		
		Unitats	Preu €	Parcial	
Mà d'obra:				Import	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,00 /R x 23 =	1	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 =	1	
		Subtotal...		1	
Materials:					
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0	
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,0 x 3 =	4	
		Subtotal...		4	
		DESPESES AUXILIARS 2%		0	
		COST DIRECTE		5	
		DESPESES INDIRECTES 0%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E9B212HN	m2		Paviment de peces de pedra natural de gres serrada i sense polir, de preu alt, de 40 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locades a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	Rend.: 1 70 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0122000	h		Oficial 1a paleta	1,0 /R x 23 =	11
A0140000	h		Manobre	0,0 /R x 19 =	6
			Subtotal...		17
Materials:					
B0G11C04	m2		Pedra gres serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,00 x 48 =	51
D0701461	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calçari 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	0,0000 x 73 =	2
			Subtotal...		53
			DESPESES AUXILIARS 2%		0
			COST DIRECTE		70
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		70
EFA2C545	m		Tub de cPVC de 110 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1 90 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 =	5
A013M000	h		Ajudant muntador	0,00 /R x 20 =	4
			Subtotal...		9
Materials:					
BOA72N00	u		Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	1,00 x 2 =	1
BFA2C540	m		Tub de cPVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,00 x 59 =	60
BFWA2E40	u		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,0 x 54 =	16
BFYA3E40	u		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1 x 4 =	4
			Subtotal...		80
			DESPESES AUXILIARS 2%		0
			COST DIRECTE		90
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		90

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ELG5418N	u		Ascensor hidràulic d'impulsió oleodinàmica directa amb un pistó lateral i 0,63 m/s per a 8 persones (600 kg) de 4 parades (9 m), maniobra universal simple portes d'accés de maniobrabilitat corredissa automàtica de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, d'acer inoxidable, cabina amb porta corredissa automàtica d'acer inoxidable i qualitat d'acabats mitjana	Rend.: 1 36.098 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A012M000	h		Oficial 1a muntador	70 /R x 23 =	1.628
A013M000	h		Ajudant muntador	70 /R x 20 =	1.399
			Subtotal...		3.028
Materials:					
BL215410	u		Recorregut de guia i pistó per a ascensors hidràulics de 600 kg de càrrega útil, 4 parades (9 m) i 0,63 m/s de velocitat	1 x 1.707 =	1.707
BL715100	u		Amortidor de fòssat per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	1 x 743 =	743
BL915100	u		Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor hidràulic, 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	1 x 1.469 =	1.469
BLA423F0	u		Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	4 x 804 =	3.215
BLF15100	u		Grup tractor per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil i 0,63 m/s de velocitat	1 x 15.175 =	15.175
BLJ15114	u		Quadre i cable de maniobra per a ascensor hidràulic de 600 kg de càrrega útil, 0,63 m/s de velocitat, maniobra universal simple i 4 parades	1 x 5.558 =	5.558
BLL1N351	u		Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a ascensor de 8 persones (600 kg) i 0,63 m/s de velocitat	1 x 4.626 =	4.626
BLN12410	u		Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor de passatgers de 4 parades i maniobra universal simple	1 x 75 =	75
BLR12100	u		Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb maniobra universal simple	4 x 20 =	78
BLT14170	u		Selector de parades per a ascensor hidràulic, maniobra universal simple i 0,63 m/s de velocitat	4 x 80 =	320
			Subtotal...		32.965
			DESPESES AUXILIARS 4%		106
			COST DIRECTE		36.098
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		36.098
G2224421	m3		Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1 5 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0140000	h		Manobre	0,00 /R x 19 =	0
			Subtotal...		0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària:				
C13124C0	h		Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0000 /R x 147 = 5
			Subtotal...	5
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	5
			DESESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5
G2224423	m3		Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1 6 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A0140000	h		Manobre	0,00 /R x 19 = 0
			Subtotal...	0
Maquinària:				
C13124C0	h		Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0000 /R x 147 = 6
			Subtotal...	6
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	6
			DESESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
G31515H1	m3		Formigó per a rases i pous, HA-30/B/20/IIIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1 83 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A0140000	h		Manobre	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	5
Materials:				
B065EM0B	m3		Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,00 x 77 = 79
			Subtotal...	79
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	83
			DESESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	83
G31B3200	kg		Armadura de rases i pous AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 = 0
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 = 0
			Subtotal...	0
Materials:				
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1
			Subtotal...	1
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	1
			DESESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
G3F517G1	m3		Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIIb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1 91 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A0140000	h		Manobre	1,0 /R x 19 = 11
			Subtotal...	11
Materials:				
B065EM0C	m3		Formigó HA-30/P/20/IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,00 x 77 = 79
			Subtotal...	79
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	91
			DESESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	91
G3F51LG1	m3		Formigó per a enceps, HA-35/P/20/IIb+Qc, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1 108 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
Mà d'obra:				
A0140000	h		Manobre	1,0 /R x 19 = 11
			Subtotal...	11
Materials:				
B065LF3C	m3		Formigó HA-35/P/20/IIb+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb+Qc	1,00 x 94 = 96
			Subtotal...	96
			DESESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	108
			DESESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL				108
G3FB3200	kg		Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €
Mà d'obra:				
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	Unitats Preu € Parcial Import 0,000 /R x 23 = 0
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 = 0
Subtotal...				0 0
Materials:				
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0000 x 1 = 0
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1
Subtotal...				1 1
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				1
DESPESES INDIRECTES 0%				0
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1
G441611D	kg		Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 1 2 €
Mà d'obra:				
A0125000	h		Oficial 1a soldador	0,000 /R x 23 = 0
A0135000	h		Ajudant soldador	0,000 /R x 20 = 0
Subtotal...				1 1
Maquinària:				
C200P000	h		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,000 /R x 3 = 0
CZ112000	h		Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,000 /R x 8 = 0
Subtotal...				0 0
Materials:				
B44Z6015	kg		Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1 x 1 = 1
Subtotal...				1 1
DESPESES AUXILIARS 3%				0
COST DIRECTE				2
DESPESES INDIRECTES 0%				0
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G4A77171	u		Ancoratge cec de culata d'acer fos, per a tendons amb tesat de 3500 kN de força, com a màxim, col·locat	Rend.: 1 194 €
Mà d'obra:				
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	Unitats Preu € Parcial Import 0,000 /R x 23 = 2
A0140000	h		Manobre	1,0 /R x 19 = 9
Subtotal...				11 11
Materials:				
B4A76207	u		Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim	1 x 182 = 182
Subtotal...				182 182
DESPESES AUXILIARS 3%				0
COST DIRECTE				194
DESPESES INDIRECTES 0%				0
COST EXECUCIÓ MATERIAL				194
G4D92QUT	m2		Encofrat alleugeridor cilíndric de malla metàl·lica, de 75 cm de diàmetre, per a tauler de llosa	Rend.: 1 17 €
Mà d'obra:				
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	0,00 /R x 23 = 7
A0133000	h		Ajudant encofrador	0,00 /R x 20 = 6
Subtotal...				14 14
Materials:				
B0A14300	kg		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,0 x 1 = 0
B0DFMMPM	m2		Malla metàl·lica d'acer de 250x60 cm i de 0,5 mm de gruix, per a encofrat perdut	1,0 x 3 = 3
Subtotal...				3 3
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				17
DESPESES INDIRECTES 0%				0
COST EXECUCIÓ MATERIAL				17
G4DB1DX0	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable	Rend.: 1 21 €
Mà d'obra:				
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	Unitats Preu € Parcial Import 0,000 /R x 23 = 9
A0133000	h		Ajudant encofrador	0,000 /R x 20 = 6
Subtotal...				15 15
Materials:				
B0A31000	kg		Clau acer	0,0000 x 1 = 0
B0D21030	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,0000 x 0 = 0
B0D31000	m3		Llata de fusta de pi	0,0000 x 223 = 0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D625A0	cu		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0000 x 9 = 0
B0D71130	m2		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,0000 x 1 = 1
B0DZJ0K6	m2		Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,0000 x 3 = 3
Subtotal...				5
DESPESES AUXILIARS 3%				0
COST DIRECTE				21
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				21
G9M1ESCB	m2		Paviment de mescla sintètica d'aplicació en fred amb granulats calcaris i emulsió a base de resines sintètiques	Rend.: 1 4 €
Mà d'obra:				
A0140000	h		Manobre	0,000 /R x 19 = 0
Subtotal...				0
Maquinària:				
C1702D00	h		Camió cisterna per a reg asfàltic	0,000 /R x 28 = 0
Subtotal...				0
Materials:				
B03H3000	t		Granulats calcaris per a mescles bituminoses de paviments bituminosos	0,0000 x 20 = 1
B055ES0B	kg		Emulsió per a beurades asfàltiques a base de resines sintètiques	2,00 x 2 = 3
Subtotal...				4
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				4
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4
GB1221C2	m		Barana de perfil IPN-100 en forma de "I", col·locat cada 2 m, amb un tub travesser de d 50 mm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb formigó de dosificació 150 kg/m3	Rend.: 1 76 €
Mà d'obra:				
A0121000	h		Oficial 1a	0,00 /R x 23 = 3
A0140000	h		Manobre	0,0 /R x 19 = 2
Subtotal...				5
Materials:				
BB1221C0	m		Barana de perfil IPN-100 en forma de "I", amb un tub travesser de diàmetre 50 mm, de 100 a 120 cm d'alçària	1 x 68 = 68

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D060M021	m3		Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí 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	0,00 x 75 = 2
Subtotal...				70
DESPESES AUXILIARS 2%				0
COST DIRECTE				76
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				76
GB131TC2	m		Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1 131 €
Mà d'obra:				
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 = 10
A013M000	h		Ajudant muntador	0,00 /R x 20 = 5
Subtotal...				15
Materials:				
B0A63H00	u		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4 x 4 = 15
BB131TC2	m		Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	1 x 101 = 101
Subtotal...				116
DESPESES AUXILIARS 3%				0
COST DIRECTE				131
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				131
GBA1U311	m		Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	Rend.: 1 3 €
Mà d'obra:				
A0121000	h		Oficial 1a	0,000 /R x 23 = 0
A0150000	h		Manobre especialista	0,000 /R x 19 = 0
Subtotal...				0
Maquinària:				
C1B0UV10	h		Màquina per a pintar marcs vials, amb pintura termoplàstica	0,000 /R x 37 = 0
C1B0UV20	h		Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,000 /R x 34 = 0
Subtotal...				0
Materials:				
BBA1M000	kg		Microesferes de vidre	0,00 x 3 = 0
BBA1U100	kg		Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	0,0 x 8 = 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subtotal...	3 3	
			DESPESES AUXILIARS 2%	0	
			COST DIRECTE	3	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3	
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	Rend.: 1 6 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:					
B1411111		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 x 6 =	6
			Subtotal...	6	6
			COST DIRECTE		6
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6
HH0001		u	P.A. Seguretat i Salut	Rend.: 1 186.713 €	
J2VGWC01		m	Perforació de sondeigs fins a 25 m de profunditat, per a obtenció de mostres i realització dels assaigs SPT en roques toves, segons normes requerides	Rend.: 1 98 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:					
BVA2WC01		m	Perforació de sondeigs fins a 25 m de profunditat, per a obtenció de mostres i realització dels assaigs SPT en roques toves, segons normes requerides	1 x 98 =	98
			Subtotal...	98	98
			COST DIRECTE		98
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		98
P- 1	E4521AH4	m3	Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1 103 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,000 /R x 23 =	1
A0140000		h	Manobre	0,000 /R x 19 =	4
			Subtotal...	5	5
Maquinària:					
C1701100		h	Camió amb bomba de formigonar	0,000 /R x 155 =	19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subtotal...	19 19	
Materials:					
B065EH0B		m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,00 x 74 =	78
			Subtotal...	78	78
			DESPESES AUXILIARS 3%		0
			COST DIRECTE		103
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		103
P- 2	E4B2MACC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1 6 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0124000		h	Oficial 1a ferrallista	0,00 /R x 23 =	1
A0134000		h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 =	1
			Subtotal...	1	1
Materials:					
B0A14200		kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0
B0B34236		m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,0 x 4 =	5
			Subtotal...	5	5
			DESPESES AUXILIARS 2%		0
			COST DIRECTE		6
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6
P- 3	E6184D1N	m2	Paret de tancament passant per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calçari	Rend.: 1 25 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,00 /R x 23 =	9
A0140000		h	Manobre	0,00 /R x 19 =	4
			Subtotal...	13	13
Materials:					
B0E244F1		u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,000 x 1 =	11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	D0701461	m3	Mortor 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	0,0000 x 73 = 1
			Subtotal...	11
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	25
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25
P- 4	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobrimnt	Rend.: 1 18 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,00 /R x 23 = 6
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	11
	Materials:			
	B89ZR000	kg	Pintura acrílica	0,00 x 5 = 1
	B9M21E03	kg	Mortor de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	1,00 x 7 = 6
			Subtotal...	7
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	18
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18
P- 5	EB131TC2	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1 131 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 = 10
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,00 /R x 20 = 5
			Subtotal...	15
	Materials:			
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4 x 4 = 15
	BB131TC2	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	1 x 101 = 101
			Subtotal...	116

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	131
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	131
P- 6	EF52A5B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.: 1 14 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 = 3
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,00 /R x 20 = 3
			Subtotal...	6
	Materials:			
	B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,0 x 0 = 0
	BF52A500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,00 x 7 = 8
	BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,00 x 2 = 0
	BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,0 x 0 = 0
			Subtotal...	8
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	14
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14
P- 7	EFA1E382	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1 25 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 = 5
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,00 /R x 20 = 4
			Subtotal...	9
	Materials:			
	B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	1,00 x 2 = 1
	BFA1E380	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00 x 3 = 3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWA1E80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,0 x 36 = 11
	BFYA1E80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1 x 1 = 1
			Subtotal...	15
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	25
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	EG116H62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1 300 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,00 /R x 23 =	29
A013H000	h	Ajudant electricista	1,00 /R x 20 =	25
			Subtotal...	54

Materials:				
BG116H80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1 x 233 =	233
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1 x 12 =	12
			Subtotal...	245

DESPESES AUXILIARS 2%	1
COST DIRECTE	300
DESPESES INDIRECTES 0%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	300

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	EG41149J	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1 86 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0 /R x 23 =	7
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0 /R x 20 =	4

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	11
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	74
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	74

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	EG415D91	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 0,5 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1 68 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0 /R x 23 =	5
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0 /R x 20 =	4
			Subtotal...	9

Materials:				
BG415D91	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 0,5 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1 x 59 =	59
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1 x 0 =	0
			Subtotal...	60

DESPESES AUXILIARS 2%	0
COST DIRECTE	68
DESPESES INDIRECTES 0%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	68

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	EG41T49H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 40 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, bipolar (2P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1 45 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0 /R x 23 =	5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0 /R x 20 = 4
			Subtotal...	9
	Materials:			
	BG41T49H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 40 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, bipolar (2P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1 x 36 = 36
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1 x 0 = 0
			Subtotal...	36
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	45
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45
P- 12	EG45C142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1 18 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0 /R x 23 = 5
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0 /R x 20 = 2
			Subtotal...	7
	Materials:			
	BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1 x 11 = 11
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1 x 0 = 0
			Subtotal...	11
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	18
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18
P- 13	EG513632	u	Comptador monofàsic per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 127 o 230 V, de 20 A i muntat superficialment	Rend.: 1 205 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,000 /R x 23 = 1
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,00 /R x 20 = 3
			Subtotal...	4
	Materials:			
	BG513630	u	Comptador monofàsic per a mesurar energia activa doble tarifa, per a 127 o 230 V, de 20 A	1 x 201 = 201

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	201
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	205
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	205
P- 14	EGC5A5C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactiva amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, 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 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat	Rend.: 1 893 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,00 /R x 23 = 17
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,00 /R x 20 = 15
			Subtotal...	32
	Materials:			
	BGC5A5C0	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactiva amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, 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 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19"	1 x 860 = 860
			Subtotal...	860
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	893
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	893
P- 15	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1 26 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,000 /R x 23 = 6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,000 /R x 20 = 5
			Subtotal...	11
	Materials:			
	BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1 x 10 = 10
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1 x 4 = 4
			Subtotal...	14
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	26
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26

P- 16	EJ14U010	u	Inodor de tassa profunda antivandalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivandalics, i connectat a la xarxa d'evacuació	Rend.: 1	672 €
-------	----------	---	---	-----------------	--------------

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1 /R x 23 = 23
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,00 /R x 20 = 5
			Subtotal...	28
	Materials:			
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monoccomponent	0,000 x 14 = 0
	BJ14U010	u	Inodor de tassa profunda antivandalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304	1 x 641 = 641
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,000 x 7 = 2
			Subtotal...	643
			DESPESES AUXILIARS 3%	1
			COST DIRECTE	672
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	672

P- 17	EJ18D413	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 60 a 70 cm de llargària, de color blanc i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, col.locada amb suports murals	Rend.: 1	127 €
-------	----------	---	--	-----------------	--------------

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,0 /R x 23 = 11
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,0 /R x 23 = 7
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,000 /R x 20 = 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	24
	Materials:			
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monoccomponent	0,000 x 14 = 0
	BJ18D413	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 60 a 70 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà	1 x 68 = 68
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2 x 16 = 33
	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	0,0000 x 76 = 0
			Subtotal...	101
			DESPESES AUXILIARS 3%	1
			COST DIRECTE	127
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	127

P- 18	EJ18DF12	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, de color blanc i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, col.locada amb suports murals	Rend.: 1	141 €
-------	----------	---	--	-----------------	--------------

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------

Mà d'obra:				
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,0 /R x 23 = 16
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,00 /R x 23 = 10
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,000 /R x 20 = 2
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 7
			Subtotal...	35
	Materials:			
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monoccomponent	0,000 x 14 = 1
	BJ18DF12	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt	1 x 72 = 72
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2 x 16 = 33
	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	0,0000 x 76 = 0
			Subtotal...	105
			DESPESES AUXILIARS 3%	1
			COST DIRECTE	141
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	141

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	EL2FJ7A1	u	Agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, del tipus sense cambra de màquines, cadascun d'ells amb sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima de 800 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1350 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	Rend.: 1 60.233 €
Mà d'obra:				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	326 /R x 23 = 7.583
	A013M000	h	Ajudant muntador	326 /R x 20 = 6.517
			Subtotal...	14.100
Materials:				
	BL31J7A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima de 800 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1350 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	2 x 21.294 = 42.588
	BL3M37A1	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima 800 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	4 x 763 = 3.052
			Subtotal...	45.640
DESPESES AUXILIARS 4%				493
COST DIRECTE				60.233
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				60.233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	EL2FJ7A4	u	Agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, del tipus sense cambra de màquines, cadascun d'ells amb sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima de 800 kg), de 5 parades (recorregut 12 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1350 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	Rend.: 1 67.632 €
Mà d'obra:				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	389 /R x 23 = 9.048
	A013M000	h	Ajudant muntador	389 /R x 20 = 7.776
			Subtotal...	16.824
Materials:				
	BL31J7A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima de 800 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1350 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	2 x 21.294 = 42.588
	BL3M37A1	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric per a instal·lar en agrupació de 2 ascensors en maniobra col·lectiva de baixada combinada, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 10 persones (càrrega màxima 800 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	10 x 763 = 7.631
			Subtotal...	50.219
DESPESES AUXILIARS 4%				589
COST DIRECTE				67.632
DESPESES INDIRECTES 0%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				67.632
P- 21	ELDA8131	u	Muntacàrregues elèctric d'adherència per a 50 kg i 0.40 m/s, sistema d'accionament d'1 velocitat de 8 parades (21 m), maniobra universal simple, portes d'accés de guillotina de maniobrabilitat manual, de 80 cm d'amplània i 80 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal	Rend.: 1 11.551 €
Unitats Preu € Parcial Import				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	80 /R x 23 =	1.861
	A013M000	h	Ajudant muntador	80 /R x 20 =	1.599
			Subtotal...		3.460
Materials:					
	BL163840	u	Recorregut de guies i cables de tracció per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 8 parades (21 m) i 0,4 m/s de velocitat	1 x 1.393 =	1.393
	BL663400	u	Contrapès per a muntacàrregues elèctric adherència de 50 kg de càrrega útil i 0,4 m/s de velocitat	1 x 130 =	130
	BLA31330	u	Porta d'accés de guillotina manual d'acer pintat de 80 cm d'amplària i 80 cm d'alçària	8 x 320 =	2.561
	BLE63410	u	Grup tractor per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 0,4 m/s de velocitat i sistema d'accionament d'1 velocitat	1 x 1.216 =	1.216
	BLH63418	u	Quadre i cable de maniobra per a muntacàrregues elèctric de 50 kg de càrrega útil, 0,4 m/s de velocitat, sistema d'accionament d'1 velocitat, maniobra universal simple i 8 parades	1 x 1.204 =	1.204
	BLL61034	u	Bastidor i acabats de cabina de qualitat normal, per a muntacàrregues elèctric d'adherència de 50 kg de càrrega útil i 0,4 m/s de velocitat	1 x 925 =	925
	BLR11100	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat normal, per a ascensor amb maniobra universal simple	8 x 18 =	142
	BLT11140	u	Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament d'1 velocitat, maniobra universal simple i 0,4 m/s de velocitat	8 x 50 =	398
			Subtotal...		7.970
			DESPESES AUXILIARS 4%		121
			COST DIRECTE		11.551
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		11.551

P- 22	EM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	Rend.: 1	33 €
Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,00 /R x 23 =	6
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,00 /R x 20 =	5
			Subtotal...		10
Materials:					
	BM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1 x 23 =	23
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1 x 0 =	0
			Subtotal...		23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
DESPESES AUXILIARS 2%					
COST DIRECTE					
DESPESES INDIRECTES 0%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL 33					
P- 23	EM12U020	u	Central de detecció d'incendis, de tipus individual, de dos llaços, amb capacitat per a 100 detectors analògics i 100 mòduls digitals, amb indicador de zona, d'avaría, de connexió de zona, de prova d'alarma, de doble alimentació, muntada a la paret	Rend.: 1	2.620 €
Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,0 /R x 23 =	81
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,0 /R x 20 =	70
			Subtotal...		151
Materials:					
	BM12U020	u	Central de detecció d'incendis, de tipus individual, de dos llaços, amb capacitat per a 100 detectors analògics i 100 mòduls digitals, amb indicador de zona, d'avaría, de connexió de zona, de prova d'alarma, de doble alimentació	1 x 2.465 =	2.465
	BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1 x 1 =	1
			Subtotal...		2.466
DESPESES AUXILIARS 2%					
COST DIRECTE					
DESPESES INDIRECTES 0%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL 2.620					

P- 24	EM212118	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	Rend.: 1	762 €
Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3 /R x 23 =	70
	A013M000	h	Ajudant muntador	3 /R x 20 =	60
			Subtotal...		130
Materials:					
	BM212110	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3'' de diàmetre de connexió a la canonada	1 x 629 =	629
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1 x 2 =	2
			Subtotal...		631

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESEPESES AUXILIARS 2%	2
			COST DIRECTE	762
			DESEPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	762

P- 25 EM237BBH u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, amb porta per la mànega amb marc d'acer i visor de metacrilat i porta per l'extintor de xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge **Rend.: 1** **347 €**

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000 h	2,0 /R x 23 =	35	
A013M000 h	2,0 /R x 20 =	30	
	Subtotal...	65	65

Materials:

BM237BBH u	1 x 281 =	281	
BMY23000 u	1 x 1 =	1	
	Subtotal...	281	281

DESEPESES AUXILIARS 2%	1
COST DIRECTE	347
DESEPESES INDIRECTES 0%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	347

P- 26 EMSB31L1 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1** **7 €**

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000 h	0,00 /R x 23 =	3	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	3 3
	Materials:			
	B09VAA00 m	1,0 x 2 =	2	
	BMSB31L0 u	1 x 2 =	2	

P- 27 EMSBCD51 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida d'emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1** **5 €**

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000 h	0,0 /R x 23 =	2	
	Subtotal...	2	2

Materials:

BMSBCD50 u	1 x 3 =	3	
	Subtotal...	3	3
DESEPESES AUXILIARS 2%	0		
COST DIRECTE	5		
DESEPESES INDIRECTES 0%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL	5		

P- 28 EP271A03 m Cable per a transmissió telefònica, d'1 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub **Rend.: 1** **6 €**

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000 h	0,00 /R x 23 =	3	
A013M000 h	0,00 /R x 20 =	3	
	Subtotal...	6	6

Materials:

BP271A00 m	1,00 x 0 =	0	
	Subtotal...	0	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 29	EPA1U120	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), color amb sensor CCD de 1/3", elements de 542x582, resolució 380 línies, sensibilitat de 0,5 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, ATW, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa	Rend.: 1 158 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,0 /R x 23 = 12
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,0 /R x 20 = 10
			Subtotal...	22
	Materials:			
	BPA1U120	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV, color amb sensor CCD de 1/3", elements de 542 x 582, resolució 380 línies, sensibilitat de 0,5 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 50 dB, compensació de contrallum, AES, ATW, DC vídeo iris, per a muntar en carcassa	1 x 137 = 137
			Subtotal...	137
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	158
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	158

P- 30	EPA6U100	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat	Rend.: 1 578 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0 /R x 23 = 5
			Subtotal...	5
	Materials:			
	BPA6U100	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	1 x 573 = 573
			Subtotal...	573

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	578
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	578
P- 31	EPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joystick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat	Rend.: 1 565 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0 /R x 23 = 5
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0 /R x 20 = 4
			Subtotal...	9
	Materials:			
	BPAAU100	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joystick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula	1 x 556 = 556
			Subtotal...	556
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	565
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	565

P- 32	EPACU100	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície, instal.lat	Rend.: 1 739 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,0 /R x 23 = 35
			Subtotal...	35
	Materials:			
	BPACU100	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície	1 x 704 = 704
			Subtotal...	704

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2%	1
			COST DIRECTE	739
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	739
P- 33	G2191202	m	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,000 /R x 50 = 1
			Subtotal...	1 1
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 34	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1 2 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 0
			Subtotal...	0 0
	Maquinària:			
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,000 /R x 83 = 2
			Subtotal...	2 2
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	2
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2
P- 35	G2224121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1 7 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 1
			Subtotal...	1 1
	Maquinària:			
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0000 /R x 50 = 6
			Subtotal...	6 6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	6
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6
P- 36	G2225321	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1 11 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 1
			Subtotal...	1 1
	Maquinària:			
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0000 /R x 50 = 10
			Subtotal...	10 10
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	11
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11
P- 37	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0000 /R x 87 = 1
			Subtotal...	1 1
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 38	G2412035	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	Rend.: 1 3 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Maquinària:			
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,00 /R x 32 = 3
			Subtotal...	3 3
			COST DIRECTE	3
			DESPESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3
P- 39	G3151BH1	m3	Formigó per a rases i pous, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1 75 €
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,00 /R x 19 = 5 Subtotal... 5 5
	Materials:			
	B065E60B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,00 x 69 = 71 Subtotal... 71 71
				DESEPESES AUXILIARS 2% 0 COST DIRECTE 75 DESEPESES INDIRECTES 0% 0 COST EXECUCIÓ MATERIAL 75
P- 40	G31B3100	kg	Armadura de rases i pous AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €
	Mà d'obra:			
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 = 0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 = 0 Subtotal... 0 0
	Materials:			
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1 Subtotal... 1 1
				DESEPESES AUXILIARS 2% 0 COST DIRECTE 1 DESEPESES INDIRECTES 0% 0 COST EXECUCIÓ MATERIAL 1
P- 41	G3F51BG1	m3	Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1 83 €
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 1,0 /R x 19 = 11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal...				11 11
	Materials:			
	B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,00 x 69 = 71 Subtotal... 71 71
				DESEPESES AUXILIARS 2% 0 COST DIRECTE 83 DESEPESES INDIRECTES 0% 0 COST EXECUCIÓ MATERIAL 83
P- 42	G3FB3100	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €
	Mà d'obra:			
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 = 0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 = 0 Subtotal... 0 0
	Materials:			
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0000 x 1 = 0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1 Subtotal... 1 1
				DESEPESES AUXILIARS 2% 0 COST DIRECTE 1 DESEPESES INDIRECTES 0% 0 COST EXECUCIÓ MATERIAL 1
P- 43	G4517CH4	m3	Formigó per a pilars columna, HA-40/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1 109 €
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,0 /R x 19 = 8 Subtotal... 8 8
	Maquinària:			
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,000 /R x 155 = 19 Subtotal... 19 19
	Materials:			
	B065RH0B	m3	Formigó HA-40/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,00 x 80 = 82 Subtotal... 82 82

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	109
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	109
P- 44	G4531KH4	m3	Formigó per a bigues, HP-40/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1 115 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,0 /R x 19 = 8
			Subtotal...	8 8
	Maquinària: C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,00 /R x 155 = 22
			Subtotal...	22 22
	Materials: B066RH0B	m3	Formigó HP-40/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,00 x 83 = 85
			Subtotal...	85 85
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	115
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	115
P- 45	G45B1AH4	m3	Formigó per a sostre nervat reticular, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1 95 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,00 /R x 19 = 5
			Subtotal...	5 5
	Maquinària: C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,00 /R x 155 = 14
			Subtotal...	14 14
	Materials: B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,00 x 74 = 77
			Subtotal...	77 77
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	95
			DESPESES INDIRECTES 0%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	95
P- 46	G45C7CH4	m3	Formigó per a lloses, HA-40/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1 108 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,00 /R x 19 = 6
			Subtotal...	6 6
	Maquinària: C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,00 /R x 155 = 20
			Subtotal...	20 20
	Materials: B065RH0B	m3	Formigó HA-40/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,00 x 80 = 82
			Subtotal...	82 82
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	108
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	108
P- 47	G4A72131	u	Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 1000 kN de força, com a màxim, col·locat	Rend.: 1 99 €
	Mà d'obra: A0123000	h	Oficial 1a encofrador	Unitats Preu € Parcial Import 0,000 /R x 23 = 2
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 6
			Subtotal...	8 8
	Materials: B4A71203	u	Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 1000 kN com a màxim	1 x 90 = 90
			Subtotal...	90 90
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	99
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	99
P- 48	G4A77131	u	Ancoratge cec de culata d'acer fos, per a tendons amb tesat de 1000 kN de força, com a màxim, col·locat	Rend.: 1 90 €
	Mà d'obra: A0123000	h	Oficial 1a encofrador	Unitats Preu € Parcial Import 0,000 /R x 23 = 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 6
			Subtotal...	8
	Materials:			
	B4A76203	u	Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 1000 kN com a màxim	1 x 82 = 82
			Subtotal...	82
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	90
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	90
P- 49	G4A81511	m	Beina de tub d'acer corrugat per a armadures actives de diàmetre 60 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros	Rend.: 1 5 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,00 /R x 23 = 1
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 = 1
			Subtotal...	2
	Materials:			
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
	B4A813A0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 60 mm de diàmetre i 0,3 mm	1 x 3 = 3
			Subtotal...	3
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	5
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5
P- 50	G4AA1210	kg	Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 19 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,000 /R x 23 = 0
	A0140000	h	Manobre	0,000 /R x 19 = 0
			Subtotal...	0
	Maquinària:			
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,000 /R x 47 = 0
	C1814000	h	Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat	0,000 /R x 23 = 0
			Subtotal...	0
	Materials:			
			Subtotal...	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B47290	kg	Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal	1 x 1 = 1
			Subtotal...	1
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 51	G4AC1200	t	Tesat de tendó d'acer, amb cric hidràulic de 1000 kN de força	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,000 /R x 23 = 0
	A0140000	h	Manobre	0,000 /R x 19 = 0
	A0150000	h	Manobre especialista	0,000 /R x 19 = 0
			Subtotal...	1
	Maquinària:			
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,000 /R x 47 = 0
	C1811200	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 1000 kN	0,000 /R x 28 = 0
			Subtotal...	1
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 52	G4AE1000	l	Injecció de beines per a armadures actives, amb beurada de ciment	Rend.: 1 2 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x 19 = 1
	A0150000	h	Manobre especialista	0,000 /R x 19 = 0
			Subtotal...	1
	Maquinària:			
	C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,000 /R x 3 = 0
	C1812000	h	Equip per a injecció de beurada	0,000 /R x 15 = 0
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,000 /R x 15 = 0
			Subtotal...	0
	Materials:			
	B05A1000	l	Beurada de ciment per a injectar	1 x 0 = 0
			Subtotal...	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS 3%	0	
			COST DIRECTE	2	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2	
P- 53	G4B13100	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 =	0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 =	0
			Subtotal...	0	0
	Materials:				
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 =	1
			Subtotal...	1	1
			DESPESES AUXILIARS 2%	0	
			COST DIRECTE	1	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1	
P- 54	G4B13200	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 =	0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 =	0
			Subtotal...	0	0
	Materials:				
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 =	1
			Subtotal...	1	1
			DESPESES AUXILIARS 2%	0	
			COST DIRECTE	1	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 55	G4B35101	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,00 /R x 23 =	0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 =	0
			Subtotal...	0	0
	Materials:				
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 =	1
			Subtotal...	1	1
			DESPESES AUXILIARS 2%	0	
			COST DIRECTE	1	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1	
P- 56	G4BB3100	kg	Armadura per a sostre nervat reticular AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,00 /R x 23 =	0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 =	0
			Subtotal...	0	0
	Materials:				
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 =	0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 =	1
			Subtotal...	1	1
			DESPESES AUXILIARS 2%	0	
			COST DIRECTE	1	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1	
P- 57	G4BB3200	kg	Armadura per a sostre nervat reticular AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 =	0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 =	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	0
			Materials:	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1
			Subtotal...	1
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 58	G4BDB66	m2	Armadura per a sostre nerval reticular AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1 2 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 = 0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,000 /R x 20 = 0
			Subtotal...	1
			Materials:	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
	B0B34153	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,0 x 1 = 2
			Subtotal...	2
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	2
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2
P- 59	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1 1 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,000 /R x 23 = 0
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00 /R x 20 = 0
			Subtotal...	0
			Materials:	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,000 x 1 = 0
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1 x 1 = 1
			Subtotal...	1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	1
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1
P- 60	G4D11123	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrats amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	Rend.: 1 22 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,0 /R x 23 = 9
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,00 /R x 20 = 9
			Subtotal...	18
			Materials:	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,000 x 9 = 0
	B0D81250	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,0 x 2 = 3
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,0 x 3 = 0
	B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1 x 0 = 0
			Subtotal...	3
			DESPESES AUXILIARS 3%	0
			COST DIRECTE	22
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22
P- 61	G4D15J27	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrats amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m	Rend.: 1 12 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Mà d'obra:	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,0 /R x 23 = 5
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,0 /R x 20 = 4
			Subtotal...	9
			Materials:	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,000 x 9 = 0
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,000 x 22 = 0
	B0DF2838	m2	Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins a 10 m d'alçària, per a 50 usos	1,0 x 2 = 2
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,0 x 3 = 0
			Subtotal...	3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS 3%	0	
			COST DIRECTE	12	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12	
P- 62	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1 40 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,0 /R x 23 =	18
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,0 /R x 20 =	16
			Subtotal...		34
	Materials:				
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0000 x 1 =	0
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000 x 0 =	0
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0000 x 223 =	1
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0000 x 9 =	0
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,0000 x 2 =	3
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,00 x 3 =	0
			Subtotal...		5
			DESPESES AUXILIARS 3%		1
			COST DIRECTE		40
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		40

P- 63	G4DB1SRH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi i cassetó recuperable de PVC de 35 cm, per a una retícula de 80x80 cm	Rend.: 1 29 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,000 /R x 23 =	11
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000 /R x 20 =	11
			Subtotal...		22
	Materials:				
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0000 x 1 =	0
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0000 x 9 =	0
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,000 x 1 =	0
	B0D81A50	m2	Plafó metàl·lic de 80x74 cm per a 20 usos	0,0000 x 3 =	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D96530	u	Cassetó recuperable de PVC de 80x74 cm i de 35 cm d'alçària, per a 50 usos	1,000 x 2 = 3	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,00 x 3 = 0	
	B0DZJ0L6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport de cassetons recuperables, per a 25 usos	1,0000 x 3 = 3	
			Subtotal...	7	
			DESPESES AUXILIARS 3%	1	
			COST DIRECTE	29	
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29	
P- 64	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1 34 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,00 /R x 23 =	16
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,00 /R x 20 =	13
			Subtotal...		29
	Materials:				
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0000 x 1 =	0
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,00 x 0 =	0
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0000 x 223 =	0
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0000 x 9 =	0
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,0 x 2 =	3
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,00 x 3 =	0
			Subtotal...		4
			DESPESES AUXILIARS 3%		1
			COST DIRECTE		33
			DESPESES INDIRECTES 0%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		33

P- 65	G4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1 46 €	
		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,00 /R x 23 =	22
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,0 /R x 20 =	18
			Subtotal...		40
	Materials:				
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0000 x 1 =	0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,0000	x	0 =	1	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0000	x	223 =	1	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0000	x	9 =	0	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,0	x	2 =	3	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,00	x	3 =	0	
			Subtotal...				5	5
			DESPESES AUXILIARS	3%				1
			COST DIRECTE					46
			DESPESES INDIRECTES	0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					46

P- 66	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat	Rend.: 1				20 €
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x	19 =	1		
			Subtotal...			1		1
	Materials:							
	B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	1 x	19 =	19		
			Subtotal...			19		19
			DESPESES AUXILIARS	2%				0
			COST DIRECTE					20
			DESPESES INDIRECTES	0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20

P- 67	G96512C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1				21 €
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,00 /R x	23 =	5		
	A0140000	h	Manobre	0,00 /R x	19 =	8		
			Subtotal...			13		13
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0000 x	57 =	3		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0000	x	30 =	0	
	B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,00	x	5 =	5	
			Subtotal...				8	8
			DESPESES AUXILIARS	2%				0
			COST DIRECTE					21
			DESPESES INDIRECTES	0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21

P- 68	G9851509	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.: 1				31 €
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,00 /R x	23 =	6		
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	19 =	11		
			Subtotal...			17		17
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0000 x	57 =	5		
	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	0,0000 x	32 =	0		
	B9851500	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 22x30 cm	1,00 x	8 =	9		
			Subtotal...			14		14
			DESPESES AUXILIARS	2%				0
			COST DIRECTE					31
			DESPESES INDIRECTES	0%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					31

P- 69	KM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	Rend.: 1				91 €
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0 /R x	23 =	9		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0 /R x	20 =	8		
			Subtotal...			17		17
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	41
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	33
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0
			Subtotal...	74
			DESPESES AUXILIARS 2%	0
			COST DIRECTE	91
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	91
P- 70	KQN2U002	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	Rend.: 1 345 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,0 /R x 23 = 7
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,0 /R x 20 = 6
			Subtotal...	13
	Materials:			
	BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1 x 332 = 332
			Subtotal...	332
			DESPESES AUXILIARS 4%	0
			COST DIRECTE	345
			DESPESES INDIRECTES 0%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	345
P- 71	PA001	u	PA de l'Estudi de Seguretat i Salut	Rend.: 1 186.713 €
P- 72	PA002	u	PA del Desviament de serveis afectats	Rend.: 1 30.000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/09/16

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	PA003	u	PA de Control de Qualitat	Rend.: 1 19.740 €
P- 74	PA004	u	Rampa mecànica amb instal·lació	Rend.: 1 30.000 €
P- 75	PA005	u	Terminal de gestió de pagament i accés amb connexió per a pagament amb tarjeta de crèdit	Rend.: 1 3.000 €
P- 76	PA006	u	Barrera de control d'accés per a un pas de 3 m d'amplària, d'accionament manual i amb sistema de bloqueig	Rend.: 1 1.103 €
P- 77	PA007	u	Lector targeta d'accés	Rend.: 1 500 €
P- 78	PA008	u	Unitat de control i supervisió per instal·lacions per instal·lacions Giacoklima, amb mòdem intern per telegestió i interface per unitat de Display KD200, ref. KM202Y001 de la serie KM202 Unitat de control i supervisió de GIACOMINI	Rend.: 1 831 €
P- 79	PA009	u	Aquesta partida inclou les despeses derivades de l'instal·lació de tots els elements de cablejat i enllumenat necessaris per a la correcta il·luminació de l'aparcament	Rend.: 1 15.000 €