Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	BÀSICA PRIMÀRIA	GESTIÓ	PONTS I ESTRUCTURES

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-31	PK 209+775	BADALONA SANT ADRIÀ DEL BESÒS	BARCELONÈS

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA	ÒSCAR GUAMIS MORILLO	MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC I PRESSUPOST	1	I

Clau

PC-CGB-19023-C1

Títol abreujat

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

Data de redacció

JULIOL 2024

infraestructures.cat

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1

2. ÀMBIT DEL PROJECTE 1

3. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 2

4. OBJECTE DEL PROJECTE 2

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3

5.1. CONDICIONANTS ADOPTATS 4

5.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 4

5.3. DESCRIPCIÓ GENERAL 4

5.3.1. SITUACIÓ ACTUAL 4

5.3.2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I ACTUACIONS 4

5.4. FERMS I PAVIMENTS 5

5.5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 5

5.6. HIDROLOGIA I DRENATGE 5

5.7. SERVEIS AFECTATS 5

5.8. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS 5

5.9. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 5

5.10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6

5.11. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS 7

5.11.1. PREÀMBUL 7

5.11.2. OBJECTE DEL PROJECTE 7

5.11.1. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS 7

5.12. PLA DE TREBALLS 8

5.13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8

5.14. GESTIÓ DE RESIDUS 8

5.15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9

6. PRESSUPOST 9

7. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 9

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9

9. REVISIÓ DE PREUS 10

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10

11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 10

12. CONCLUSIONS 11

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

En data Juliol de 2022, Infraestructures de la Generalitat (ICAT) va redactar el "Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", amb Clau: PC-CGB-19023.

L'estructura es troba dins del protocol de Gestió Sistemàtica de Ponts i Estructures (GSPE) per a la realització d'inspeccions bàsiques, principals i especials que té establert la DGIM, amb la nomenclatura 00C-0000031-D-02097-0.

L'esmentat projecte incloïa les següents actuacions:

- Reparació dels paraments de formigó que presenten armadura vista, trencaments i laminació.
- Pintat de protecció anti-carbonatació als paraments de formigó afectats.
- Reparació i impermeabilització amb segellat de les juntes de dilatació del tauler sobre les piles.
- Neteja d'humitats, eflorescències i zones afectades pel foc al tauler, piles i estreps.
- Neteja general dels paraments de formigó.
- Pintat puntual de zones reparades.

En data Juny de 2024, el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona impulsa la redacció del projecte "Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià de Besòs – Badalona", amb clau: PC-CGB-19023-C1, amb l'objectiu de realitzar una actuació integral de tractament de protecció a llarg termini sobre els paraments de les estructures d'aquell entorn davant processos de carbonatació, amb un doble criteri d'eficiència:

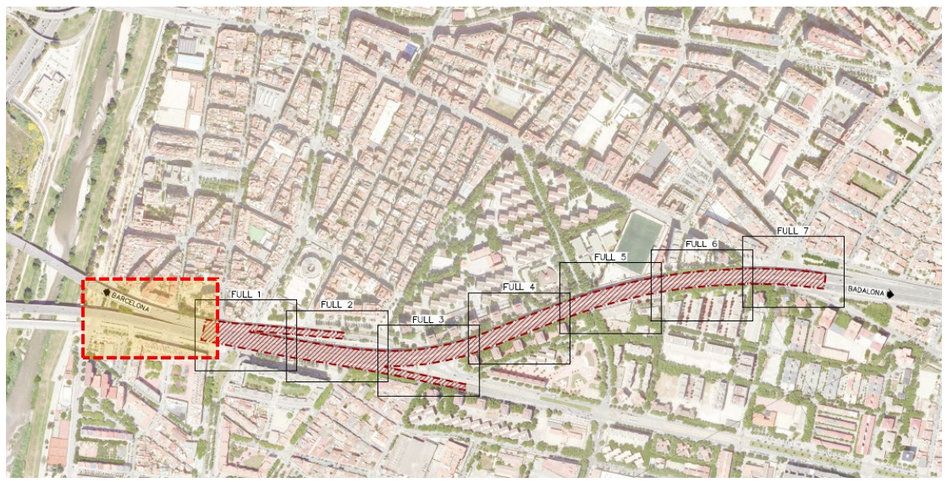
- Aprofitar la neteja general de tots els elements dels viaductes que es realitzaran amb les obres PC-CGB-19023, que permeti tenir un suport en adequades condicions per a l'aplicació de la pintura anticarbonatació, evitant així haver de un segona neteja de l'enorme superfície que suposen els taulers, piles i estreps d'aquesta estructura, i per tant, amb l'elevat cost econòmic i ambiental (la neteja es fa amb aigua a pressió) que representa.
- Aprofitar el tancament dels aparcaments existents sota el viaducte i el trasllat del mercat ambulant que en aquella zona es disposa setmanalment, amb motiu de les obres PC-CGB-19023, per abastar tot el tram urbà i realitzar un tipus d'actuació preventiva sota la totalitat de les estructures d'aquell entorn, evitant així futures afectacions a aquesta zona urbana plenament consolidada i la seva funcionalitat.

2. ÀMBIT DEL PROJECTE

En base a allò exposat anteriorment, l'àmbit d'aquest projecte serà:

- El corresponent a les obres amb clau PC-CGB-19023, que engloba l'estructura principal de l'autopista C-31 amb codi GSPE 00C-0000031-D-02097-0, ubicada al PK 209+775, així com els trams corresponents als ramals de sortida i entrada a la C-31.

- El tram coincident amb l'entramat urbà de Sant Adrià de Besòs de les dues estructures, que a efectes del GSPE estan inventariades com a estructures independents a l'anterior sota els codis 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347) i l'estructura 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310), el qual aniria des de la primera de les piles un cop creuat el riu Besòs, és a dir, el Carrer Olímpic en el límit amb el passeig del riu Besòs, fins a l'Avinguda de Catalunya,



Àmbit del projecte

3. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

La documentació disponible per a la redacció d'aquest projecte és la següent:

- Fitxes d'inventaris i Inspeccions del GSPE.
- Plànols físics d'un projecte de rehabilitació del viaducte de l'any 1995.
- Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", clau: PC-CGB-19023.
- Projecte de Conservació extraordinària. Ponts i estructures. Rehabilitació d'obra de fàbrica a la C-31, PK 209+310, marge dret. Tram: Sant Adrià de Besòs, clau: CB-16059

4. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la realització d'un tractament de protecció a llarg termini davant possibles processos de carbonatació del formigó de l'estructura, els quals poden derivar en episodis no desitjables de corrosió de l'armat.

Aquest revestiment anticarbonatació a aplicar sobre els paraments completarà, tant a nivell d'intensitat en la rehabilitació com en l'abast de la intervenció, els treballs que estan previstos executar amb les obres de clau PC-CGB-19023, les quals actuen sobre aquelles patologies més de caràcter local que, per envelliment i degradació, precisen d'actuacions de reparació.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el present projecte són els següents:

- Neteja de paraments amb aigua a pressió al tram urbà de les estructures 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347) i 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310), entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya.
- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel congelat, d'aquelles zones del viaducte 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)) que han estat sotmeses a sinistres d'incendis posteriors a la redacció del projecte de Rehabilitació d'aquesta estructura.
- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist en el viaducte 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)), incloses les estructures secundàries d'incorporació i sortida, així com les estructures abans esmentades 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347) i 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310), i per tant, actuant des del Carrer Olímpic fins a l'Avinguda d'Alfons XII.

D'aquesta manera, s'aconseguirà culminar un procés de rehabilitació integral d'aquests diferents viaductes de la C-31.

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Dins del protocol de Gestió Sistemàtica de Ponts i Estructures (GSPE) per a la realització d'inspeccions bàsiques, principals i especials que té establert la DGIM, es troba identificat el viaducte a la carretera C-31 (PK 209+775) i dos trams o viaductes secundaris.

El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quant a la seva solució estructural, detectant-ne 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80 m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades en doble "T" amb 18,20 o 26 bigues en funció del tram. Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".

Tot i els seus més de 1.000 m de longitud total, el viaducte es troba en el mateix estat de degradació a tot arreu. Les patologies detectades són molt constants i es van repetint al llarg dels 130 trams i les 128 piles.

D'altra banda, a nivell de GSPE, les estructures de l'autopista C-31 que creuen el riu Besòs es troben inventariades amb codi diferent sota el nom de Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347, per a l'estructura de la dreta en sentit creixent de PK's, i Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310, en el cas de la de l'esquerra.

En aquests altres dos viaductes el projecte preveu actuar als darrers 230 metres aproximadament, tram format per 18 vanos cada estructura , de bigues prefabricades en doble T amb 11 bigues, que coincideixen amb el tram urbà d'aquestes estructures.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el projecte són els següents:

- Neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. Aquesta actuació es concentra en el tram urbà dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs atès que, tal i com s'ha indicat en apartats anteriors, el viaducte principal de Badalona i els seus secundaris, es veuran sotmesos a una neteja integral per aquests mateixos mitjans amb les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel sec format per micro-partícules de CO_2 accelerat per aire comprimit, d'aquelles zones sotmeses a altes temperatures i contaminació per fums derivats d'incendis que s'han produït posteriorment al lliurament del projecte de les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist, és a dir, piles, capitells, a la totalitat de la cara inferior dels taulers, i també impostes, mitjançant l'aplicació de tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, amb mitjans manuals o per projecció.

Aquest tractament pretén, prevenir, de manera generalitzada, la totalitat de l'estructura, de futures patologies que poguessin tenir una incidència estructural i, de manera addicional, sobre la seguretat vial, atès l'entramat urbà existent per sota d'aquestes estructures.

Aquest tipus de revestiment suposa una protecció, a més de la ja esmentada contra la carbonatació del formigó, per a fenòmens de microfissuració, la pluja àcida i agents contaminants, com ara, els gasos de combustió, aportant als paraments on s'aplica una reducció de la seva porositat i una certa capacitat hidrofugant.

A l'annex 03 d'estructures es descriu el tipus de tractament dissenyat, l'àmbit i les condicions d'aplicació del revestiment anticarbonatació.

Als documents de plànols de projecte s'indica de manera pormenoritzada la ubicació i l'actuació a dur a terme en cada cas.

5.1. CONDICIONANTS ADOPTATS

Els mètodes que proposa el projecte constructiu de referència pretenen minimitzar les afectacions de trànsit de l'entramat urbà de Sant Adrià de Besòs, així com de les seves zones emprades, habitualment, com a aparcament públic.

A més de les inspeccions realitzades segons el protocol del GSPE, s'ha tingut també en compte el projecte constructiu de "Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", amb Clau: PC-CGB-19023.

5.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

El projecte s'ha redactat utilitzant l'aixecament la cartografia 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de la mateixa base s'han obtingut les ortofotos amb màxima resolució, sobre les quals s'ha realitzat tot el projecte

5.3. DESCRIPCIÓ GENERAL

El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quan a la seva solució estructural, existeixen 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades en doble "T" amb 18, 20 o 26 bigues en funció del tram.

Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".

Tanmateix, el tram dels dos Viaductes sobre el riu Besòs en els que s'ha previst actuar viaducte estan formats de 18 trams i 18 piles cada un d'ells i cada tram té 11 bigues en doble "T".

5.3.1. SITUACIÓ ACTUAL

El viaducte de la C-31 ubicat a Badalona, s'ubica a les coordenades UTM 435184.434047, 4587195.304414 31T.

El viaducte dret sobre el riu Besòs es troba ubicat a Sant Adrià de Besòs a les coordenades UTM 434805.206209, 4586521.885001 31T.

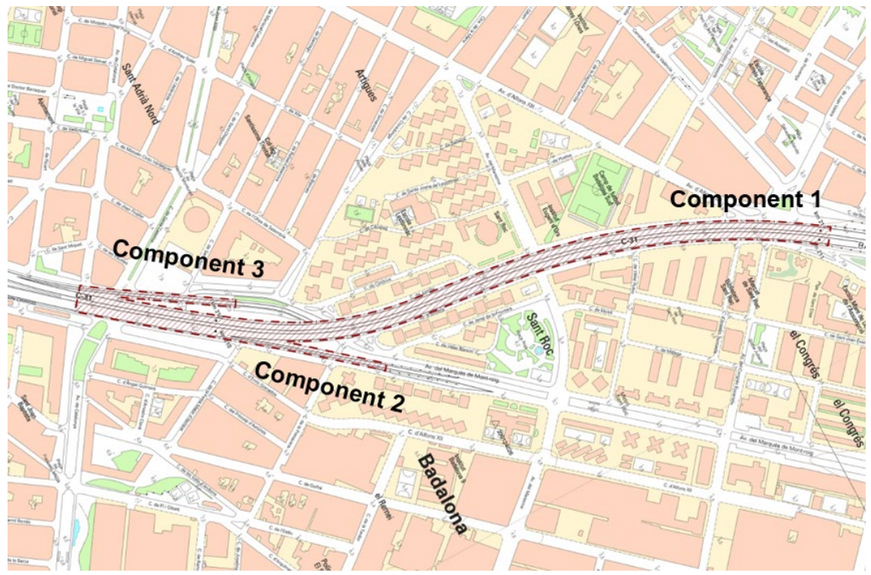
El viaducte esquerre sobre el riu Besòs s'ubica també a Sant Adrià de Besòs, a les coordenades UTM 434724.028403, 4586545.488757 31T.

En el moment d'execució dels treballs recollits en aquest projecte, totes aquestes estructures hauran estat ja sotmeses a actuacions de reparació de manera tal que els seus paraments estaran en condicions de poder realitzar l'actuació de caire preventiu que es pretén dur a terme a nivell de carbonatació del formigó de les estructures.

5.3.2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I ACTUACIONS

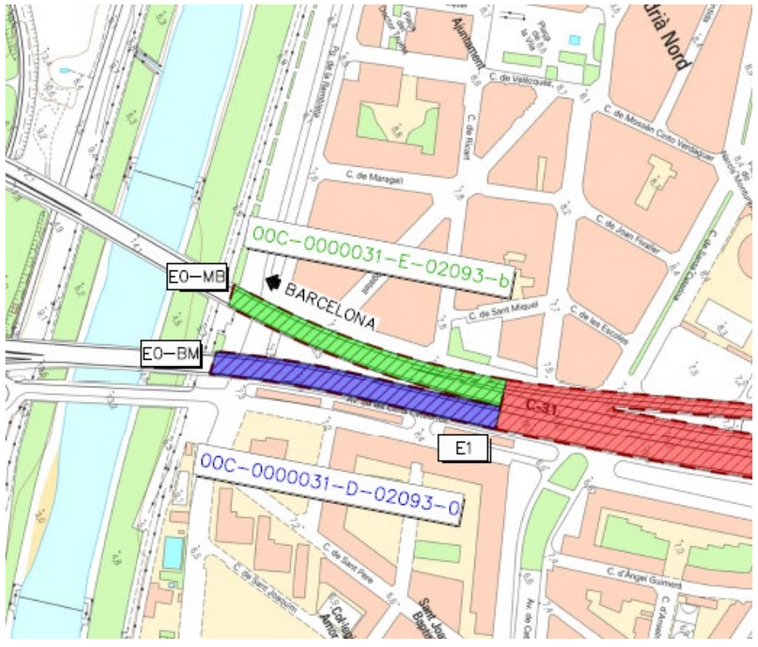
El viaducte principal comprèn tres trams, el principal (Component 1) i més llarg consta de 100 obertures i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Els altres dos trams secundaris (components 2 i 3) estan formats per 15 trams i 14 piles cadascun i cada tram té 7 bigues en doble "T".

La delimitació i el tram d'intervenció es pot veure a la figura següent:



En tots tres components s'ha projectat l'aplicació d'un revestiment anticarbonatació del formigó vist format per tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció.

Per la seva part, el tram objecte d'intervenció amb aquest projecte dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs, presenten 18 trams i 18 piles cada un d'ells i cada tram té 11 bigues en doble "T".



En l'àmbit indicat de tots dos viaductes el projecte preveu, en primer lloc, la neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar, i posteriorment, de manera anàloga al viaducte principal i els secundaris dels ramals d'entrada i sortida, l'aplicació d'un revestiment anticarbonatació amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció

5.4. FERMS I PAVIMENTS

Aquest projecte no engloba les actuacions sobre el tauler, ja que hi ha un projecte d'actuació de ferm previst pel STCB, que engloba la nova pavimentació del àmbit de actuació.

5.5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Aquest projecte, no intervé en les fonamentacions de l'estructura, per la qual cosa no ha estat necessària la realització de cap estudi geotècnic.

5.6. HIDROLOGIA I DRENATGE

Aquest projecte no contempla un nou replanteig dels elements de drenatge.

5.7. SERVEIS AFECTATS

Les actuacions a realitzar en el projecte no afecten els serveis existents, pel que no se'n descriuen ni desenvolupen tasques relatives.

5.8. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

El projecte no contempla expropiacions temporals, la totalitat del projecte es desenvolupa en via pública, com s'explica a l'apartat 5.9 Estudi de l'organització de les obres, el treball es realitzarà per trams avançant de 90 m de longitud, l'ocupació serà per un temps reduït aproximadament 5 dies per tram.

5.9. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Partint de la base que les obres objecte del present projecte no suposaran afectacions a l'autopista C-31, ja que els treballs s'executaran per la part inferior del viaducte, un condicionant important del projecte de referència és que els mètodes constructius proposats han de ser tals que minimitzin les afectacions al trànsit, especialment a l'Avinguda del Marquès de Mont-Roig i el carrer Olímpic.

Des del nivell inferior dels viaductes, l'accés a les zones de reparació es realitzarà mitjançant camions cistella. A la majoria d'aquestes reparacions es podrà accedir des de la zona d'aparcament situada sota els viaductes en tot

l'àmbit de l'actuació, pel que en aquests casos no es produiran afectacions al trànsit. La zona d'aparcament en la que es realitzin els treballs haurà d'estar lliure de cotxes pel que, per reduir tot el possible les afeccions a les places d'aparcament, es proposa limitar la zona de treball, que tindrà la mateixa amplada que la del tauler del viaducte, a una longitud de 50 metres. La primera zona de treball es situarà a l'extrem sud del viaducte i aproximadament cada setmana s'anirà desplaçant cap al nord. Així doncs, es treballarà en trams de 90 metres que s'aniran desplaçant successivament cap al nord en períodes aproximadament setmanals.

Puntualment, quan es realitzin reparacions a les vores dels taulers, disposades en la vertical dels carrers inferiors que limiten la zona d'aparcament, serà necessari ocupar part de la calçada dels carrers, reduint-se l'amplada lliure de la mateixa, amb la conseqüent afectació al trànsit, però sense que en principi resulti necessària una restricció total. De la mateixa manera es produiran afectacions al trànsit, amb ocupació de part de la calçada però, en principi, sense necessitat de realitzar talls, als carrers que creuen transversalment sota el viaducte. En cas de realitzar-se algun tall puntual, es coordinarà en fase d'obra amb els serveis municipals dels Ajuntaments de Sant Adrià de Besòs i Badalona.

Finalment, una situació particular és la circulació del tramvia en l'àmbit del viaducte secundari component 2, des de l'Avinguda Catalunya. Per tal de no afectar al seu servei, els treballs d'aplicació de la pintura anticarbonatació en els taulers situats sobre les vies es realitzaran en horari nocturn. Atesa la proximitat d'aquests treballs a la catenària del tramvia, serà necessari durant la seva execució prendre les corresponents mesures en matèria de seguretat i salut per proximitat a circuits elèctrics. Es coordinarà amb TRAM els eventuals talls de tensió de catenària.

Les obres, en quan a l'impacte acústic, es regiran pel que s'indica a *l'Ordenança reguladora de sorolls i vibracions de Badalona*, en vigor des del 4 de gener de 2012.

Al Pressupost de l'obra s'inclou una *Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra* amb la que es valoren els costos corresponents a l'organització i desenvolupament de les obres. Els desviaments o regulació del trànsit proposats són merament orientatius. Els desviaments a realitzar a l'obra s'hauran de consensuar prèviament amb l'administració titular de la via, i la Direcció d'Obra, i com a mínim hauran de complir la Instrucció 8.3. IC o normativa vigent municipal.

A l'*Annex núm.4. Organització i desenvolupament de les obres projectades* s'explica amb més detall l'organització de les obres proposada i s'inclouen plànols en els que s'indiquen els àmbits de les obres que es realitzaran en zones sense afectacions al trànsit i les que es realitzaran en zones amb afectacions al trànsit.

5.10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat (Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2022), realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és superior a 1.000.000 (P.E.C. IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0 %.

Per raons de complexitat de l'obra, i atès que aquesta es realitza en una infraestructura existent amb afectacions al trànsit dels carrers adjacents, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 3 %.

Així, doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar és del **8,15 %**.

5.11. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

5.11.1. PREÀMBUL

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen *criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic* en el que indica l'apartat 3 Justificació de la no divisió en lots dels contractes, el projecte objecte del present informe pot acollir-se als següents supòsits per a la no divisió en lots del contracte d'execució segons es justifica al darrer apartat:

- En els contractes d'obres de quantia entre 500.001 i 10 milions d'euros de valor estimat, la justificació de la no divisió en lots s'ha de fonamentar en criteris tècnics, en els termes establerts a l'apartat 3.4, segons indica l'apartat 3.1 Divisió en lots i valor estimat del contracte.
- La urgència en l'execució del contracte pot justificar la no divisió del contracte d'obres en lots, sempre i quan el termini d'execució de l'obra sigui igual o inferior a sis mesos, segons indica l'apartat 3.3 Termini d'execució.
- La no divisió del contracte en lots es pot justificar per raons tècniques, d'acord amb l'article 99.3.b) de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, quan la realització independent de les diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificulti des d'un punt de vista tècnic la seva correcta execució o quan la naturalesa de l'objecte del contracte faci imprescindible coordinar l'execució de les diferents prestacions i, per tant, es considera que no és possible la correcta execució, si hi ha una pluralitat de contractistes, segons indica l'apartat 3.4 Justificació per raons tècniques.

5.11.2. OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte d'obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona projecte amb clau PC-CGB-19023-C1, té per objecte la definició i valoració del tractament de protecció a llarg termini davant processos de carbonatació dels paraments de formigó de les diferents estructures de l'entorn urbà de Sant Adrià de Besòs i Badalona esmentat en apartats anteriors..

5.11.1. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

- Valor estimat del contracte: El Pressupost d'execució per contracte del projecte és de 2.544.986,19 €. Aquest valor es troba entre 500.001 i 10 milions d'euros i, per tant, la no divisió es pot justificar per raons tècniques.
- Termini d'execució: El termini d'execució de l'obra és de 4 mesos, igual a quatre mesos. El termini és suficient per la magnitud de l'obra i no interessa que s'allargui ja que la localització de les obres, implica un augment important del volum aparcaments de vehicles i de pas de vianants en l'entorn de les obres durant els mesos de treball, així com l'afectació al mercat ambulant que es disposa a Sant Adrià de Besòs i que s'haurà de traslladar.
- Justificació per raons tècniques: Com s'ha descrit anteriorment, l'objecte del projecte és el tractament preventiu del conjunt d'estructures de l'autopista C-31 en l'entorn urbà de Sant Adrià de Besòs i Badalona mitjançant l'aplicació d'un revestiment contra la carbonatació del formigó vist, actuació que consta d'aquesta activitat i de la neteja prèvia de paraments amb aigua a pressió que, atès l'àmbit on es desenvoluparan, de gran longitud, amb presència de vianants i l'ús com a aparcament i mercat ambulant que té la zona, requereix d'una actuació coordinada i que permeti anar finalitzant vanos per al seu alliberament. Per tant, la presència de més d'un contractista per l'execució de les obres d'aquest projecte suposaria un major grau d'afectació a aquest entorn urbà,

possibles problemes de descoordinació, així com de diferents materials i característiques d'acabat en un mateix tractament.

Tenint en compte els motius expressats en el present informe, es conclou la no divisió en lots del contracte de l'execució del projecte constructiu d'Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona, amb clau PC-CGB-19023-C1.

5.12. PLA DE TREBALLS

Atenent a l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es realitza un pla de treballs i hi ha una correspondència entre les activitats del pla, de les quals s'indica termini, i l'estructura del pressupost.

Per la confecció del pla de treballs s'han tingut en compte les principals unitats que integren les obres contemplades al present projecte, els rendiments mitjos de maquinària i equips, els amidaments de les principals unitats indicades i les hores i dies laborables de les jornades mensuals de treball.

Tanmanteix, les obres descrites en el present projecte completen les del projecte de referència amb clau PC-CGB-19023, pel que s'han tingut en compte la planificació d'aquests per tal de fer-les compatibles.

Dins del Pla de Treball s'estableixen les relacions entre les diferents activitats d'obra previstes a cada tram i lot del projecte i la seva durada aproximada. Una vegada completat tot el procés de relacions i duració de les activitats, es recull tota la informació en forma de diagrama de barres a l'annex corresponent.

El termini total per l'execució de les obres definides en el present projecte, aplicant rendiments ordinaris a les tasques a executar, resulta ser de quatre (4) mesos.

5.13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a les empreses constructores per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de QUINZE MIL NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS D'EURO (15.091,12 €), import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

5.14. GESTIÓ DE RESIDUS

Es redacta l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment de l'article 4 "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

El contingut de l'Estudi elaborat és el següent:

- Identificació i estimació de les quantitats que s'han de generar d'RCD
- Mesures per a la prevenció de la generació de RCD
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació de RCD

- Mesures per a la separació i recollida selectiva de RCD
- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte

El pressupost associat a la Gestió de Residus en aquest projecte és de 2.866,98 € PEM, import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

5.15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A l' *Annex núm.2. Qualitat i Medi ambient* figura un pla de control de qualitat per l'execució de les obres, en el qual s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. El laboratori d'assaigs haurà d'estar acreditat pels organismes competents en els principals àmbits de control.

L'import total (PEC sense IVA) dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de:

- TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS D'EURO (3.256,50 €).

6. PRESSUPOST

El pressupost d'Execució Material de les obres ascendeix a la quantitat de DOS MILIONS CENT-VINT-I-TRES MIL SET-CENTS TRENTA-UN MIL EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS D'EURO (2.123.731,82 €).

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici industrial (6%) i l'IVA (21%), s'obté un Pressupost d'Execució per Contracte de les obres de **TRES MILIONS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (3.057.961,45 €).**

7. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'administració d'aquest projecte és el següent:

- Pressupost d'execució material:	2.123.731,82 €
- Expropiacions:	0,00 €
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	3.057.961,45 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat de **TRES MILIONS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (3.057.961,45 €).**

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

En el present projecte el capítol amb major entitat econòmica és el corresponent a les actuacions de reparació en les estructures, per la qual cosa es proposa la següent classificació:

Grup B)	Ponts, viaductes i grans estructures
Subgrup 2)	De formigó armat
Categoria 4)	Anualitat de 840.000 € a 2.400.000 €

9. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm.1	Antecedents
Annex núm.2	Qualitat i Medi ambient
Annex núm.3	Estructures
Annex núm.4	Organització i desenvolupament de les obres
Annex núm.5	Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm.6	Pla de treballs
Annex núm.7	Pla de Manteniment
Annex núm.8	Justificació de preus
Annex núm.9	Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm. 10	Estudi de la gestió de residus
Annex núm.11	Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM.2 PLÀNOLS

01 Plànol índex i de situació
02 Plànol de conjunt
- 02A Cartografia
- 02B Ortofoto

03 Seccions tipus i detalls
04 Proposta actuacions

DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM 4 PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Estadística de partides
Quadres de preus
Pressupost
Resum de pressupost
Últim full

11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

12. CONCLUSIONS

El present projecte s'ha redactat en consideració amb la normativa vigent en tots els àmbits sobre els que incideixen les obres a executar.

Amb tot el que s'ha exposat a la present Memòria i els seus Annexos, així com a la resta de Documents del Projecte, es considera el mateix suficientment justificat.

Barcelona, juliol de 2024
L' Enginyer autor del Projecte

Sgt. Òscar Guamis Morillo
Enginyer Tècnic d'Obres públiques
Cap de l'Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

ANNEX 1. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS 1

3. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 1

APÈNDIX 1 - ORDRE D'ESTUDI PC-CGB-19023-C1 3

ANNEX 1 ANTECEDENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'enumera tota la informació i documentació disponible relacionada amb el projecte d'*Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona,* amb clau PC-CGB-19023-C1, que pel seu contingut suposa influència en l'elaboració d'aquest annex.

En data Juliol de 2022, Infraestructures de la Generalitat (ICAT) va redactar el "Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", amb Clau: PC-CGB-19023.

L'abast de l'esmentat projecte era únicament en el Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)), codificat al protocol de Gestió Sistematitzada de Ponts i Estructures (GSPE) com a 00C-0000031-D-02097-0, format per un viaducte principal del tronc de la C-31 i els secundaris corresponents als ramals de sortida i entrada de l'autopista, quan l'afectació a l'entramat urbà, amb les seves implicacions a nivell dels aparcaments i el mercat ambulant existents sota l'estructura, amb motiu de les obres abasta parcialment també el Viaducte dret sobre el riu Besòs PK 209+347(00C-0000031-D-02093-0) i el Viaducte esquerre sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310 (00C-0000031-E-02093-b), concretament entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya.

Tanmateix, aquest projecte preveia, tret de la neteja general amb aigua a pressió dels paraments de l'estructura 00C-0000031-D-02097-0, un seguit d'actuacions pal·liatives davant patologies o deterioraments de caràcter puntual (armadura vista, trencaments, laminació, humitats, eflorescències i zones afectades pel foc) que s'anaven repetint en diferents parts dels taulers, piles i estreps.

Com a tractament preventiu contra la carbonatació del formigó vist, i amb l'objectiu de culminar el procés de rehabilitació integral del conjunt d'estructures que afecten la zona urbana de Sant Adrià de Besòs i Badalona, el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, amb data Juny de 2024, impulsa la Proposta d'Ordre d'Estudi per a la redacció d'un projecte que inclogui les obres complementàries per a la realització del revestiment anticarbonatació dels paraments de formigó vist d'aquests viaductes i la neteja criogènica per a paraments cremats.

El revestiment anticarbonatació permet actuar de manera preventiva sobre la permeabilitat dels paraments de formigó tant de l'aigua com del diòxid de carboni, el contingut d'humitat al seu interior i el recobriments i d'altres defectes superficials, elements tots plegats que són elements potenciadors de la carbonatació del formigó, la qual deriva en una reducció del pH d'aquest i, en conseqüència, en una acceleració de la corrosió de l'armat de les estructures.

La neteja criogènica de paraments cremats s'aplicarà, prèviament, en aquells paraments que s'han vist sotmesos a temperatures elevades i altes concentracions de fum provocats per incendis propers a l'estructura.

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

La Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya emet la següent Ordre d'Estudi, que és el principal antecedent administratiu en aquest projecte:

- Ordre d'estudi PC-CGB-19023-C1 amb títol "*Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona."*

3. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

La documentació disponible per a la redacció d'aquest projecte és la següent:

- Fitxes d'inventaris i Inspeccions del GSPE.
- Plànols físics d'un projecte de rehabilitació del viaducte de l'any 1995.
- Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", clau: PC-CGB-19023.

- Projecte de Conservació extraordinària. Ponts i estructures. Rehabilitació d'obra de fàbrica a la C-31, PK 209+310, marge dret. Tram: Sant Adrià de Besòs, clau: CB-16059

APÈNDIX 1 - ORDRE D'ESTUDI PC-CGB-19023-C1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI PC-CGB-19023-C1

Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs - Badalona

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte que contempli les obres complementàries de tractament de protecció a llarg termini davant possibles processos de carbonatació dels paraments de formigó de l'estructura. L'esmentat projecte completarà la reparació i millora integral del viaducte de la C-31 al PK 209+775 i dos trams o viaductes secundaris que conformen els ramals de sortida i entrada a la C-31, inclosos en l'àmbit del projecte amb clau PC-CGB-19023.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Gestió
Subclasse d'obra	Ponts i estructures

Carretera	PK Inicial	PK Final
C-31	209+775	209+775

Longitud aproximada	1,23 km
Municipis afectats	Badalona, Sant Adrià de Besòs
Comarques	Barcelonès
Pressupost previst (PEC amb IVA)	1.350.000,00 €
Òrgan redactor	Servei Territorial de carreteres de Barcelona
Termini de redacció	1 mes
Lliurament de maqueta	2 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Daniel Gallego Martínez

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

2. Definició de les obres a estudiar

Dins del protocol de Gestió Sistemàtica de Ponts i Estructures (GSPE) per a la realització d'inspeccions bàsiques, principals i especials que té establert la DGIM, es troba identificat el viaducte a la carretera C-31 (PK 209+775) i dos trams o viaductes secundaris.

El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quant a la seva solució estructural, detectant-ne 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80 m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades en doble "T" amb 18,20 o 26 bigues en funció del tram. Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".

Tot i els seus més de 1.000 m de longitud total, el viaducte es troba en el mateix estat de degradació a tot arreu. Les patologies detectades són molt constants i es van repetint al llarg dels 130 trams i les 128 piles.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el projecte objecte de la present ordre d'estudi són els següents:

- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist.

Aquest tractament pretén prevenir, de manera generalitzada, la totalitat de l'estructura, de futures patologies que poguessin tenir una incidència estructural i, de manera addicional, sobre la seguretat vial, atès l'entramat urbà existent per sota d'aquestes estructures.

Aquest tipus de revestiment suposen una protecció, a més de la ja esmentada contra la carbonatació del formigó, per a fenòmens de microfissuració, la pluja àcida i agents contaminants, com ara, els gasos de combustió, aportant als paraments on s'aplica una reducció de la seva porositat i una certa capacitat hidrofugant.

El revestiment anticarbonatació a projectar permetrà, doncs, completar la intervenció que en aquests viaductes es realitzarà amb les obres de "Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs - Badalona", clau: PC-CGB-19023, les quals actuen sobre totes aquelles patologies més de caràcter local que, per envelliment i degradació, precisen d'actuacions de reparació.

D'aquesta manera s'aconseguirà culminar un procés de rehabilitació integral d'aquests diferents viaductes de la C-31.

3. Condicionants a tenir en compte

En la redacció del projecte constructiu es tindran en compte els següents condicionants i documents:

- Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les afectacions de trànsit a l'Avinguda del Marquès de Mont-Roig i sobretot a la mateixa C-31 durant

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

l'execució de les obres.

- S'estudiarà en detall l'organització de les obres especificant les restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin adjuntant plànols.
- Es tindrà en compte també la inspecció especial i la inspecció principal amb data 08/11/2018, on s'identifiquen les principals patologies d'aquesta estructura, així com el pla de manteniment d'aquesta mateixa estructura on es plantegen les actuacions de manteniment bàsic i de manteniment especialitzat tant a nivell anual com durant la seva vida útil.
- El projecte constructiu per a la Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona, amb clau PC-CGB-19023 com a projecte de referència.

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

ANNEX 2. QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. MEDI AMBIENT 2

1.1. INTRODUCCIÓ 2

1.2. IMPACTE ACÚSTIC I HORARI DELS TREBALLS 2

2. CONTROL DE QUALITAT 3

2.1. INTRODUCCIÓ 3

2.2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL ... 3

2.3. PROCEDIMENTS 3

2.4. ASSAJOS PROPOSATS 4

2.5. PRESSUPOST FINAL 4

2.6. ACREDITACIO DELS LABORATORIS COMPETENTS 4

2.7. MARCATGE CE 4

APÈNDIX 1 – LLISTAT MARCATGE CE

APÈNDIX 2 –PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 2 QUALITAT I MEDI AMBIENT

1. MEDI AMBIENT

1.1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte són les obres complementàries de tractament de protecció a llarg termini davant possibles processos de carbonatació dels paraments de formigó de l'estructura. Aquest revestiment anticarbonatació completarà la intervenció que en aquests viaductes es realitzarà amb les obres del projecte de clau PC-CGB-19023, les quals actuen sobre aquelles patologies més de caràcter local que, per envelliment i degradació, precisen d'actuacions de reparació.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el projecte són els següents:

- Neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. Aquesta actuació es concentra en el tram urbà dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs atès que, tal i com s'ha indicat en apartats anteriors, el viaducte principal de Badalona i els seus secundaris, es veuran sotmesos a una neteja integral per aquests mateixos mitjans amb les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel sec format per micro-partícules de CO_2 accelerat per aire comprimit, d'aquelles zones sotmeses a altes temperatures i contaminació per fums derivats d'incendis que s'han produït posteriorment al lliurament del projecte de les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist, és a dir, piles, capitells, a la totalitat de la cara inferior dels taulers, i també impostes, mitjançant l'aplicació de tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, amb mitjans manuals o per projecció.

Aquest tractament pretén, prevenir, de manera generalitzada, la totalitat de l'estructura, de futures patologies que poguessin tenir una incidència estructural i, de manera addicional, sobre la seguretat vial, atès l'entramat urbà existent per sota d'aquestes estructures.

Aquest tipus de revestiment suposa una protecció, a més de la ja esmentada contra la carbonatació del formigó, per a fenòmens de microfissuració, la pluja àcida i agents contaminants, com ara, els gasos de combustió, aportant als paraments on s'aplica una reducció de la seva porositat i una certa capacitat hidrofugant.

La documentació disponible per a la redacció del projecte és la següent:

- Fitxes d'inventaris i Inspeccions del GSPE.
- Plànols físics d'un projecte de rehabilitació del viaducte de l'any 1995.
- Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", clau: PC-CGB-19023.
- Projecte de Conservació extraordinària. Ponts i estructures. Rehabilitació d'obra de fàbrica a la C-31, PK 209+310, marge dret. Tram: Sant Adrià de Besòs, clau: CB-16059

Així doncs, no es disposa d'antecedents administratius i tècnics que hagin donat peu a prescripcions ambientals a integrar en el projecte, si bé aquest projecte s'ha redactat tenint en compte la legislació ambiental vigent que, donada la tipologia de l'obra, principalment és la referent a la gestió de residus i a l'impacte acústic.

1.2. IMPACTE ACÚSTIC I HORARI DELS TREBALLS

Les obres corresponents al present projecte constructiu es duran a terme en horari diürn a excepció, com s'ha comentat, dels treballs d'aplicació de la pintura anticarbonatació situats sobre les vies del tramvia que, per no afectar al seu servei, es realitzaran en horari nocturn.

Les obres es regiran pel que s'indica a l'*Ordenança reguladora de sorolls i vibracions de Badalona,* en vigor des del 4 de gener de 2012. Es reprodueixen a continuació els apartats 6 i 7 de l'article 23 *Obres* de l'esmentada Ordenança en els que s'indica l'horari de treballs susceptibles de generar incidència acústica i les excepcions de compliment, entre les que es troben els treballs a realitzar en el present projecte.

> *6. L'horari dels treballs susceptibles de generar incidència acústica, ha d'estar comprès entre les 8 i les 21 hores de dilluns a divendres no festius i de 9 a 20 els dissabtes, diumenges i festius. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8 i les 20 hores. Només en casos especials, que per la seva gravetat, complexitat o urgència així ho requereixin, es podrà variar aquest horari amb una sol·licitud prèvia a l'Ajuntament, qui determinarà els nous horaris i, si fos el cas, nous valors límit d'immissió superiors als establerts per a la zona.*
>
> *7. S'exceptuen del compliment de la franja horària que estableix el paràgraf anterior les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies de la informació, així com les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones o els béns, i les que, per les seves característiques no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública; així com les obres públiques d'infraestructures de titularitat de la Generalitat o de l'Estat.*

2. CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució del " **Projecte constructiu d'Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica de la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona",** amb clau **PC-CGB-19023- C1.**

Segons s'ha esmentat en apartat anteriors, el present projecte inclou només la neteja dels paraments de formigó en el tram urbà dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs i el pintat de protecció anticarbonatació als paraments de formigó vist de tot l'àmbit.

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al Pla d'assaigs del projecte.

En referència als materials prefabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i estar convenientment homologats pel subministrador. En cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

2.2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

El Pla de control de qualitat d'aquest projecte ha estat elaborat mitjançant el mòdul Qualitat del programa TCQ2000, en base al BANC DE CRITERIS OBRA CIVIL Infraestructures.cat 2022, que és la base de dades de referència que recull tota la informació quant a freqüències i especificacions, així com la base de dades d'assaigs (propietats i preus).

La llista de preus d'assaigs REFERÈNCIA Infraestructures.cat 2022 ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del Pla de Control de Qualitat corresponent a aquest projecte.

2.3. PROCEDIMENTS

El procediment a seguir dins del mòdul Qualitat es composa de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat "per defecte" en base al pressupost de l'obra.
- Tramificació de l'estructura original del pressupost de l'obra, disgregant o agrupant els trams previstos.
- Comprovació dels assaigs per cadascuna de les partides d'obra.
- Establiment de les freqüències d'assaig per l'obra.
- Relacions entre unitats d'amidament i freqüències.
- Assignació d'especificacions.

- Coherència amb el pressupost.
- Càlcul del número d'assaigs i assignació dels preus.
- Generació del pressupost del Pla de Control de Qualitat.

2.4. ASSAJOS PROPOSATS

Atesa la tipologia de l'obra, en que les tasques amb més pes són les de revestiment amb pintura anticarbonatació i les de neteja dels paraments, aquesta última sense cap assaig de control associat, es proposen els següents assajos relacionats amb la pintura anticarbonatació:

- Assaig per a la determinació de la resistència a la carbonatació, UNE-EN 13295:2005

L'assaig es realitza amb 6 provetes de formigó (MC 45 segons la norma UNE-EN 1766) provinents de la mateixa pastada.

Tres de les provetes es revesteixen totalment amb la pintura i les altres tres s'utilitzen com a provetes de referència o patró.

Finalment, després de 7 dies de curat a 23°C i 50% H.R, s'inicia l'assaig.

S'introdueixen les 6 provetes a l'interior d'un recinte estanc, en unes condicions ambientals de 21°C i 60% HR i amb una atmosfera que conté l'1% de CO_2 durant 56 dies.

Un cop finalitzat l'assaig, es parteixen per la meitat i s'aplica la solució de fenoftaleïna, indicadora de pH per canvi de color, valorant així la profunditat de carbonatació.

2.5. PRESSUPOST FINAL

El pressupost d'execució material del pla de control de qualitat del present projecte és de 3.256,50 €, sent el percentatge respecte al pressupost de l'obra del 0,15 %.

Pressupost d'execució de contracte de l'obra (PEC)
sense IVA ..... 2.527.240,87 €

Pressupost d'execució de contracte
del pla de control de qualitat (PEC) sense IVA.....3.256,50 €

Percentatge del pla de control respecte el pressupost d'obra ..... 0,15 %

Aquest percentatge de només el 0,15% s'explica com s'ha ja esmentat anteriorment, degut a la tipologia de l'obra i les principals tasques que engloba.

2.6. ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS COMPETENTS

Per les obres corresponents al present projecte el tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en el següents apartats:

1.- GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)		
	Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer	EHA
	Àmbit de control del formigó i dels seus components	EHC
	Àmbit de control del formigó fresc	EHF
Els assaigs de l'àmbit EHF pot fer-los un laboratori acreditat EHC o EHA Els assaigs de l'àmbit EHC pot fer-los un laboratori acreditat EHA		

2.7. MARCATGE CE

El marcatge CE ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portat marcatge CE.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions.

Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats

per assegurar la conformitat i la introducció del marcatge CE. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

Els llistats complets dels materials inclosos dins del projecte, amb les directrius del marcatge CE que han de complir, s'inclouen a l'apèndix Marcatge CE del present annex.

APÈNDIX 1 – LLISTAT MARCATGE CE

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Adhesivos de uso general para uniones estructurales (Marcatge CE) Campo de aplicación: Adhesivos para su uso en la creación y montaje general de elementos estructurales sometidos a cargas, usados en los trabajos de ingeniería civil y en la construcción de edificios. Quedan exentas aquellas aplicaciones de alta especialización en condiciones ambientales extremas, por ejemplo, uso criogénico. El uso previsto es para elementos de construcción, internos y externos, y en aquellos elementos de revestimiento o cobertura (excluyendo las baldosas cerámicas) a los que específicamente se les requiere, por las autoridades reguladoras, que ofrezcan protección frente al fuego en zonas identificadas en los edificios, incluyendo las rutas de escape.	UNE-EN 15274:2015 Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo.	13-11-2016
	Morteros para el anclaje de armaduras de acero (Marcado CE) Campo de aplicación: Morteros para el anclaje de armaduras de acero (barras) utilizados como refuerzo estructural con el fin de asegurar la continuidad de las estructuras de hormigón armado.	UNE-EN 1504-6:2007 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclaje de armaduras de acero.	01-01-2009
	Adhesivos de aplicación unilateral	No Afectat pel marcatge CE	
B0A9UC10 - Clau acer		No Afectat pel marcatge CE	
B0AC112D - Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B0D31000 - Llista de fusta de pi		No Afectat pel marcatge CE	
B0D625A0 - Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B1411111 - Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
B1423230 - Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de bambilla 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		No Afectat pel marcatge CE	
B142AC60 - Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175		No Afectat pel marcatge CE	
B142CD70 - Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731		No Afectat pel marcatge CE	
B1431101 - Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1432012 - Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1445003 - Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		No Afectat pel marcatge CE	
B1446004 - Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149		No Afectat pel marcatge CE	
B144D205 - Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B1455710 - Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
B145C002 - Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		No Afectat pel marcatge CE	
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 talló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
B1474600 - Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
B147N000 - Faixa de protecció dorsolumbar		No Afectat pel marcatge CE	
B1481343 - Granota de treball per a construcció d'obres lineals en serval, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		No Afectat pel marcatge CE	
B1484110 - Samarreta de treball, de cotó		No Afectat pel marcatge CE	
B1485140 - Armilla de treball , de poliéster embuatada amb material aïllant		No Afectat pel marcatge CE	
B1485800 - Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		No Afectat pel marcatge CE	
B1487460 - Impermeable amb jaqueta, capuxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		No Afectat pel marcatge CE	
B1488580 - Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		No Afectat pel marcatge CE	
B148D900 - Armilla per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471		No Afectat pel marcatge CE	
B1520007 - Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i merdassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B1534001 - Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a quatservol diametre per a 5 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B1580007 - Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		No Afectat pel marcatge CE	
B15Z7054 - Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2.5 m i d'alçària 3 m, per a 5 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z0A100 - Clau acer, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z0D230 - Teuló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z0D300 - Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
B1ZM1000 - Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B44ZU031 - Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	Aceros moldeados para estructuras (Marcado CE) Campo de aplicación: usos estructurales en edificios de viviendas y de servicios y en trabajos de ingeniería civil (puentes, carreteras y canalizaciones). Quedan excluidas las piezas moldeadas que estén soldadas a productos laminados o forjados (chapas, tubos, piezas de forja, etc.) y las que no estén soldadas por el fundidor.	UNE-EN 10340:2008 Aceros moldeados para usos estructurales. UNE-EN 10340:2008/AC:2008 Aceros moldeados para usos estructurales.	01-01-2011
	Perfiles de acero huecos soldados para estructuras (Marcado CE) Descripción: Perfiles huecos conformados en frío sin tratamiento posterior.	UNE-EN 10219-1:2007 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	01-02-2008
	Perfiles huecos acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino para estructuras (Marcado CE) Campo de aplicación: Perfiles huecos para la construcción de sección circular, cuadrada, rectangular o elíptica, conformados en caliente con o sin tratamiento posterior o conformados en frío con tratamiento térmico posterior para obtener un estado metalúrgico equivalente al de los productos conformados en caliente.	UNE-EN 10210-1:2007 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	01-02-2008
	Perfiles de acero laminados en caliente para estructuras (Marcado CE) Campo de aplicación: Productos largos y planos de acero laminados en caliente para estructuras. Quedan excluidos los perfiles estructurales de sección hueca y los tubos.	UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.	01-09-2006
	Metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos (Marcado CE)	UNE-EN 13479:2005 Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. UNE-EN 13479:2018 Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos.	01-10-2006

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Aceros para templar o revenir para estructuras (Marcado CE) Descripción: Barras (incluidas las barras forjadas con martillo), planos anchos, chapas y bandas laminadas en caliente y productos forjados fabricados con aceros aleados y no aleados de cementación directa para temple y revenido. Campo de aplicación: Adecuados para cementación.	UNE-EN 10343:2010 Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro.	01-01-2011
	Componentes de acero estructural (Marcado CE) Descripción: Los componentes pueden fabricarse de productos integrantes laminados en caliente o conformados en frío, o de productos constituyentes elaborados con otras tecnologías. Pueden fabricarse a partir de secciones/perfiles de varias formas, productos planos (chapas, bandas), barras, piezas moldeadas, piezas forjadas realizadas en materiales de acero y aluminio, con o sin protección contra la corrosión mediante recubrimiento u otro tratamiento superficial. Campo de aplicación: Quedan excluidos los componentes para techos suspendidos, railes o traviesas utilizados en sistemas de ferrocarril.	UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012 Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.	01-07-2014
B8ZAU040 - Pintura de resines acríliques en dispersió aquosa, anticorrosió per a protecció de superfícies de formigó o morter		No Afectat pel marcatge CE	
B8ZZ4000 - Pulpa de paper		No Afectat pel marcatge CE	
B8BI2A001 - Senyal manual per a senyalista		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAA005 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAA007 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAB115 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAC005 - Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAC013 - Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B8BIAD004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
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		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAF004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBC1HQ00 - Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBC1J000 - Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBC1KJ04 - Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBLZA0A2 - Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBLZC000 - Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BD13197B - Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar		No Afectat pel marcatge CE	
BD1Z2300 - Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm		No Afectat pel marcatge CE	
BDW38900 - Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm		No Afectat pel marcatge CE	
BDY38900 - Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm		No Afectat pel marcatge CE	
BG21032U - Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, tipus FP20J-H0 de Reheu o equivalent		No Afectat pel marcatge CE	
BHQCV014 - Projector lineal amb idèntiques característiques que els existents, per a adossar amb mòdul d'alumini anoditzat extrusionat IP66, tapes finals de policarbonat, lent i òptica de PMMA i cargols d'acer inoxidable, amb equip de 220-240V c.a. 50/60Hz integrat, incloent suport orientable		Código de elemento no identificado	
BM311611 - Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
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		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BQU1D190 - Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		No Afectat pel marcatge CE	
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 safareig de 1 pica amb aixeta i taulell		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1H110 - Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de poliestirè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		No Afectat pel marcatge CE	
BQU22303 - Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU25700 - Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU27900 - Taula de fusta amb taulell de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2AF02 - Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2D102 - Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2E002 - Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2GF00 - Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQZ1P000 - Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	

APÈNDIX 2 –PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost PC-CGB-19023-C1
Capítol	01 ACTUACIONS DE PREVENCIÓ
Título 3	01 TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ

JEIN0002 Determinació de la resistència a la carbonatació de la pintura, segons la UNE-EN 13295:2005. Fins i tot desplaçament a obra. (P-1) 50,00 u

Tipus de control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JEIN0002	Determinació de la resistència a la carbonatació de la pintura, segons la UNE-EN 13295:2005. Fins i tot desplaçament a obra. (P-1)	50	65,13	3.256,50		1			50	

RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.01.01	TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ	3.256,50
Capítulo	**01.01**	**ACTUACIONS DE PREVENCIÓ**	**3.256,50**
			3.256,50

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	ACTUACIONS DE PREVENCIÓ	3.256,50
Obra	**01**	**Pressupost PC-CGB-19023**	**3.256,50**
			3.256,50

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023	3.256,50
			3.256,50

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023
Capítulo	01	ACTUACIONS DE PREVENCIÓ
Título 3	01	TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEIN0002	U	Determinació de la resistència a la carbonatació de la pintura, segons la UNE-EN 13295:2005.Fins i tot desplaçament a obra. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. (P - 1)	65,13	50,000	3.256,50
TOTAL	**Título 3**		**01.01.01**			**3.256,50**

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	3.256,50

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	3.256,50

21 % IVA SOBRE 3.256,50.....	683,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	3.940,37

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres mil nou-cents quaranta euros amb trenta-set cèntims

ANNEX 3. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. NORMATIVA 2

3. MATERIALS 2

3.1. FORMIGONS 2

3.2. ACER 2

4. DURABILITAT 2

5. RECOBRIMENTS 2

6. OBERTURA MÀXIMA DE FISSURA 2

7. PATOLOGIES EXISTENTS I REPARACIONS PRÈVIES AL PROJECTE ... 2

8. PROPOSTES D'ACTUACIÓ 3

8.1. CARACTERÍSTIQUES NORMATIVES 4

8.2. ELEMENTS I MODE D'APLICACIÓ DEL TRACTAMENT 4

ANNEX ESTRUCTURES

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és la justificació estructural de les solucions tècniques descrites en els plànols de les "Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona."

2. NORMATIVA

Per al disseny del tractament preventiu contra la carbonatació del formigó vist de les estructures s'ha tingut en consideració la següent normativa:

- Norma UNE-EN 1504-2:2005 (versió corregida en data 2013-05-29) sobre Productes i sistemes per a la protecció i la reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes de protecció superficial per al formigó.

3. MATERIALS

3.1. FORMIGONS

Estructura existent	HA-25
Morter de reparació	HA-30
Morter de injecció	HA-30 (Articulo36 EHE)

3.2. ACER

ARMADURA PASSIVA

Tipificació	B 500 SD

4. DURABILITAT

Vida útil de l'estructura = 100 anys.

5. RECOBRIMENTS

Recobriments: IIIa, 100 anys.

$r_{nom} = r_{mín} + \Delta r$ = 30 + 5 = 35 mm (mínimament)

6. OBERTURA MÀXIMA DE FISSURA

En el nostre cas 0,2 mm (comb. Quasipermanent).

7. PATOLOGIES EXISTENTS I REPARACIONS PRÈVIES AL PROJECTE

Les estructures, a hores d'ara, presenten un seguit de patologies/deterioraments que seran esmenats prèviament amb les obres de reparació oportunes que queden fora de l'abast d'aquest projecte, el qual, s'executarà amb posterioritat a aquestes activitats de rehabilitació que s'indiquen, de manera resumida, a continuació:

PATOLOGIA	ACTUACIÓ DE REPARACIÓ PRÈVIA AL PROJECTE
FISSURES / ESQUERDES	INJECCIÓ RESINES SINTÈTIQUES
TRENCAMENTS	NETEJA I REPOSICIÓ DE FORMIGO PERDUT
	NETEJA I MORTER DE REPARACIÓ SUPERFICIAL
	NETEJA I MORTER DE REPARACIÓ MÉS REFORÇ AMB PERFIL D'ACER
	DESPRENIMENTS DE REVESTIMENT DE PEDRA
ARMADURES VISIBLES	NETEJA, PASIVAT I MORTER DE REPARACIÓ
EFLORESCÈNCIES	NETEJA DE SALS I PINTAT PUNTUAL DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ
VEGETACIÓ	RETIRADA DE VEGETACIÓ
DEGRADACIÓ SUPERFICIAL	NETEJA DE SUPERFICIE AMB AIGUA A PRESSIÓ
	NETEJA I PINTAT DE ZONES AFECTADES PEL FOC AL TAULER, PILES I ESTREPS.
DÈFICIT D'ILUMINACIÓ	REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA
MAL FUNCIONAMENT DEL DRENATGE	SUBSTITUCIÓ DE DRENATGE

8. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

El present projecte preveu la realització d'un tractament de caràcter preventiu sobre els paraments de formigó vist contra els efectes de la carbonatació, prèvia neteja amb aigua a pressió d'aquests i neteja criogènica amb raig de gel sec per als casos que s'hagin vist sotmès als efectes d'incendis, del conjunt d'estructures codificades segons el protocol de Gestió Sistematitzada de Ponts i Estructures (GSPE) següents:

- 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)), incloses les estructures secundàries d'incorporació i sortida a l'autopista
- 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347), entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya.
- 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310), entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya.

L'objectiu del tractament proposat en aquest projecte és prevenir el viaducte de manera integral davant el procés químic de la carbonatació a l'interior dels seus elements estructurals atès que l'hidròxid càlcic propi del formigó, en presència de diòxid de carboni de l'aire que hagi pogut penetrar a través de l'estructura, provoca una reacció que genera carbonats de calci, els quals, redueixen el pH del formigó.

Amb aquesta disminució del pH, la capa superficial d'òxid que protegeix les armadures d'acer comencen a accelerar la seva descomposició i a aparèixer fenòmens de corrosió, situació que es pot veure agreujada davant la presència d'humitat.

I així, el tractament de paraments amb pintura anti-carbonatació previst en aquest projecte ens permet actuar de manera preventiva davant possibles elements potenciadors d'aquesta patologia, com ara:

- La permeabilitat del formigó: la naturalesa porosa del formigó pot facilitar l'allotjament d'aigua en aquest porus i facilitar episodis de carbonatació. El tractament proposat permet el tancament d'aquesta porositat impedint l'entrada del diòxid de carboni de l'aire i de l'aigua.
- El contingut d'humitat al seu interior: relacionat amb el punt anterior, l'aplicació d'aquest tipus de pintura en diferents capes permet, a més, una certa reducció de la penetració de l'aigua cap a l'interior de l'element estructural.
- Recobriment i defectes superficials: la pintura anti-carbonatació resulta un tractament que complementa, a nivell superficial, d'altres habituals en el procés de rehabilitació d'estructures com són la manca de recobriments de l'armat, el segellat de fissures i esquerdes, o bé les restitucions geomètriques en cas de despreniments, situacions que suposen un canal directe d'accés a l'armadura de l'estructura i, per tant, punts de deteriorament accelerat d'aquest fenomen de la carbonatació. com pugui penetrar pot reacció entre els hidròxids càlcics aquesta reacció representa una reducció del pH amb pintura anti-carbonatació

Aquest tipus de tractament anti-carbonatació superficial del formigó està format per una pintura mural elàstica envolvent formada per resines acríliques en dispersió aquosa que protegeix les superfícies aplicades, a més de la microfissuració, contra els danys provocats pel CO_2 (carbonatació) i l'SO_2 (pluja àcida), les agressions en ambients industrials i agents contaminants, com els gasos de combustió.

Aquesta pintura, que resisteix a totes les condicions climàtiques, a l'smog (contaminació atomsofèrica deguda, principalment a les emissions de vehicles i fàbriques), les sals fundents i els raigs solars, conferint al suport una protecció durable en el temps, amb un bon comportament repel·lent davant l'aigua i amb una discreta permeabilitat al vapor.

Pel que fa als tractaments de neteja de paraments, tal i com s'ha comentat anteriorment, existeixen de dos tipus:

- Neteja de parament de formigó, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. Aquest serà el sistema convencional de neteja de paraments de taulers, estreps, bigues, capitells i fusts de piles que, essent menys

abrasiu que d'altres sistemes com el raig de sorra, permetran aconseguir una superfície lliure de pols i contaminants que posin en compromís l'aplicació del revestiment de protecció contra la carbonatació.

- Neteja criogènica de paraments cremats, amb raig de gel congelat. Aquest mètode s'aplicarà en aquells paraments que s'han vist sotmesos a temperatures elevades i altes concentracions de fum provocats per incendis propers a l'estructura.

  Aquest mètode es basa en la projecció a alta pressió de micro-partícules CO_2 de gel sec, i el seu funcionament de neteja es basa en tres efectes:

  1) Efecte cinètic
  2) Efecte de xoc tèrmic
  3) Efecte de l'expansió del gas

  Quan el raig de gel sec impacta amb el parament, el CO_2 sòlid sublima, és a dir, passa d'estat sòlid a estat gasós. L'energia cinètica amb la qual és disparat el CO_2 sòlid i la diferència de temperatura entre el gel sec (-78.5 ºC) i la superfície a tractar, provoca un efecte tèrmic en què la capa a eliminar es contrau, provocant-se micro-esquerdes sobre ella i es provoca el seu despreniment respecte del parament, afavorit també per l'expansió del gas.
  Entre els beneficis i avantatges de la neteja criogènica trobem que es una tecnologia ecològicament responsable, no genera residus secundaris, ja que el CO2 torna a l'atmosfera, no és corrosiu ni conductiu, ja que es un tractament en sec per la transformació en gas del CO_2 projectat, i a més, el gel sec és compost inolor, bacteriostàtic, i no presenta ni toxicitat ni inflamabilitat.

8.1. CARACTERÍSTIQUES NORMATIVES

El producte a emprar haurà de complir, mínimament, com a:

- Producte certificat segons la EN 1504-2 (Sistemes de protecció de la superfície de formigó), sistema de verificació de la conformitat 2+ i 3
- Classe de pertinença segons EN 1504-2: Producte per a la protecció superficial – revestiment – protecció contra els riscos de penetració (1.3) (ZA.1d) + control de la humitat (2.2) i augment de la resistivitat (8.2) (ZA. 1e) (C, Principis PI-MC-IR)

8.2. ELEMENTS I MODE D'APLICACIÓ DEL TRACTAMENT

L'aplicació del revestiment anticarbonatació es realitzarà a la superfície íntegra de piles, capitells, la cara inferior vista dels taulers, independent del número de bigues que el conformin i la seva tipologia, així com també a les seves impostes.

Aquest tractament s'executarà en tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa, sobre uns paraments nets, secs i cohesionats, a una temperatura compresa en el moment d'aplicació d'entre +5°C i +35°C, i humitat ambient no superior al 85%, descartant-se la seva disposició en cas de pluja imminent o forts vents.

ANNEX 4. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SÍNTESI DE LES OBRES 2

3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 2

4. IMPACTE ACÚSTIC I HORARI DELS TREBALLS 3

5. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES..... 4

6. VALORACIÓ DELS COSTOS D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES..... 4

APÈNDIX 1. PLÀNOLS D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 6

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DE DESVIAMENTS PROVISIONALS..... 9

ANNEX D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex pretén establir una proposta per l'execució de les obres contemplades en el present projecte constructiu, així com les mesures necessàries per tal de minimitzar l'afecció de les obres sobre el trànsit dels carrers afectats, garantint dins del possible el manteniment del trànsit per aquests.

2. SÍNTESI DE LES OBRES

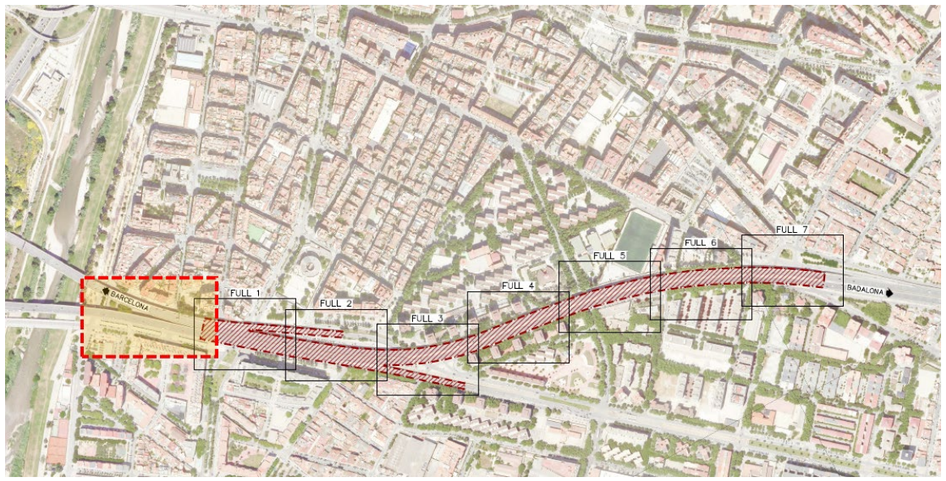
L'objecte del projecte és la definició i valoració de les obres de tractament preventiu al conjunt d'estructures de la C-31 de titularitat de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de conservació de Barcelona Est i pertanyent a la xarxa bàsica primària al seu pas per la comarca del Barcelonès, en l'entorn urbà de Sant Adrià de Besòs i Badalona, consistents en.

- Neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar, en el tram comprès entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya, de les estructures següents:
  - 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte dret sobre el riu Besòs PK 209+347)
  - 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte esquerre sobre riu Besòs - Ronda litoral PK 209+310)

- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel congelat, d'aquelles zones del viaducte 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)) que han estat sotmeses a sinistres d'incendis posteriors a la redacció del projecte de Rehabilitació d'aquesta estructura.

- Revestiment anticarbonatació a piles, capitells, a la totalitat de la cara inferior dels taulers, i també impostes, mitjançant l'aplicació de tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, amb mitjans manuals o per projecció, a les estructures següents:
  - 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)), incloses les estructures secundàries d'incorporació i sortida a l'autopista
  - 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte dret sobre el riu Besòs PK 209+347)
  - 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte esquerre sobre riu Besòs - Ronda litoral PK 209+310)

Aquesta actuació, que implica haver d'actuar en una longitud notablement superior a 1 km de viaducte, de geometries i tipologies variables en els seus elements estructurals (piles, capitells i taulers) presenta una delimitació i tram d'intervenció tal i com es pot veure a la figura següent:



3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Un condicionant important del projecte és que els mètodes constructius proposats han de ser tals que minimitzin les afectacions al trànsit a l'Avinguda del Marquès de Mont-Roig, el carrer Olímpic i, sobretot, a la mateixa C-31 durant l'execució de les obres.

Respecte a aquest últim punt, l'afectació al trànsit de la C-31, cal esmentar que el tractament de les juntes en calçada han estat objecte d'un projecte independent de reforçament de ferm, per la qual cosa, la totalitat de l'actuació prevista en el

present projecte es localitza a la part inferior dels taulers dels viaductes, a les seves piles o als seus estreps i per tant les actuacions necessàries per a la seva reparació s'hauran d'abordar des del nivell inferior dels viaductes. Així doncs **el trànsit de la C-31 no patirà cap tipus de restricció durant l'execució de les obres**.

Des del nivell inferior dels viaductes, l'accés a les zones de reparació es realitzarà mitjançant camions cistella. A la majoria d'aquestes reparacions es podrà accedir des de la zona d'aparcament situada sota els viaductes en tot l'àmbit de l'actuació, pel que **en aquests casos no es produiran afectacions al trànsit**. La zona d'aparcament en la que es realitzin els treballs haurà d'estar lliure de cotxes pel que, per reduir tot el possible les afeccions a les places d'aparcament, es proposa limitar la zona de treball, que tindrà la mateixa amplada que la del tauler del viaducte, a una longitud de 50 metres. Aquesta zona de treball serà un recinte tancat per a impedir, per motius de seguretat, l'entrada a qualsevol vehicle o persona aliena a les obres. El tancament es preveu amb tanca tipus rivisa, o barrera New Jersey en les zones que limiten amb les de trànsit de vehicles. La projecció vertical del límit del tauler haurà de situar-se dins la zona tancada. La primera zona de treball es situarà a l'extrem sud del viaducte i aproximadament cada setmana s'anirà desplaçant cap al nord. Així doncs, es treballarà en trams de 90 metres que s'aniran desplaçant successivament cap al nord en períodes aproximadament setmanals, pel que, amb la longitud del viaducte d'uns 1.430 metres, es preveu una durada de les obres de **4 mesos**. En alguns casos la zona de treball impedirà l'accés a alguna zona d'aparcament no afectada per les obres pel que s'hauran d'habilitar accessos provisionals.

Puntualment, quan es realitzin actuacions a les vores dels taulers, disposades en la vertical dels carrers inferiors que limiten la zona d'aparcament (Carrer Jumilla i Avinguda Almeria), serà necessari ocupar part de la calçada dels carrers, reduint-se l'amplada lliure de la mateixa, amb la conseqüent **afectació al trànsit**, però sense que en principi resulti necessari tallar-lo. En cas de realitzar-se algun tall puntual, es coordinarà en fase d'obra amb els serveis municipals de l'Ajuntament de Badalona. En algunes zones, per permetre una còmoda circulació dels vehicles, serà necessari impedir l'aparcament en línia a la vora de la calçada. En el cas del viaducte secundari component 3, el carrer afectat serà la calçada direcció sud de l'Avinguda de les Corts Catalanes, on puntualment serà necessari tallar un dels seus dos carrils de circulació.

De la mateixa manera es produiran **afectacions al trànsit**, amb ocupació de part de la calçada però, en principi, sense necessitat de realitzar talls, als carrers que creuen transversalment sota el viaducte: Passeig de la Rambleta, Carrer Olímpic, Plaça Maria Aurèlia Capmany, Avinguda Catalunya, Avinguda del Marquès de Mont-Roig, Avinguda del Maresme i Avinguda d'Alfons XIII. En cas de realitzar-se algun tall de trànsit puntual, es coordinarà en fase d'obra amb els serveis municipals de l'Ajuntament de Badalona.

Finalment, una situació particular és la circulació del tramvia en l'àmbit del viaducte secundari component 2, des de l'Avinguda Catalunya. Per tal de no afectar al seu servei, els treballs d'aplicació de la pintura anticarbonatació situats sobre les vies es realitzaran en **horari nocturn**. Atesa la proximitat d'aquests treballs a la catenària del tramvia, serà necessari durant la seva execució prendre les corresponents mesures en matèria de seguretat i salut per proximitat a circuits elèctrics. Es coordinarà amb TRAM els eventuals talls de tensió de catenària.

A l'Apèndix1 d'aquest annex s'inclouen els plànols d'organització de les obres, en els que s'indiquen els àmbits de les obres que es realitzaran en zones sense afectacions al trànsit i les que es realitzaran en zones amb afectacions al trànsit.

4. IMPACTE ACÚSTIC I HORARI DELS TREBALLS

Les obres corresponents al present projecte constructiu es duran a terme en horari diürn a excepció, com s'ha comentat, dels treballs d'aplicació de la pintura anticarbonatació situats sobre les vies del tramvia que, per no afectar al seu servei, es realitzaran en horari nocturn.

Les obres es regiran pel que s'indica a *l'Ordenança reguladora de sorolls i vibracions de Badalona*, en vigor des del 4 de gener de 2012. Es reprodueixen a continuació els *apartats 6 i 7* de l'*article 23. Obres* de l'esmentada Ordenança, en

els que s'indica l'horari de treballs susceptibles de generar incidència acústica i les excepcions de compliment, entre les que es troben els treballs a realitzar en el present projecte:

6. L'horari dels treballs susceptibles de generar incidència acústica, ha d'estar comprès entre les 8 i les 21 hores de dilluns a divendres no festius i de 9 a 20 els dissabtes, diumenges i festius. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8 i les 20 hores. Només en casos especials, que per la seva gravetat, complexitat o urgència així ho requereixin, es podrà variar aquest horari amb una sol·licitud prèvia a l'Ajuntament, qui determinarà els nous horaris i, si fos el cas, nous valors límit d'immissió superiors als establerts per a la zona.

7. S'exceptuen del compliment de la franja horària que estableix el paràgraf anterior les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies de la informació, així com les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones o els béns, i les que, per les seves característiques no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública; així com les obres públiques d'infraestructures de titularitat de la Generalitat o de l'Estat.

5. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

La senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional durant l'execució de les obres es regiran per l'establert a la *"Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras*" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987, o normativa vigent municipal, això sí, amb les particularitats precises donat el caràcter de l'obra.

També es considerarà el *"Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" y "Señalización móvil de obras"*, totes dues publicacions de la *Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.*

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per les obres.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Amb caràcter general, els elements que caldrà utilitzar per a aquests objectius seran:

- Senyals de perill TP.
- Senyals de reglamentació i prioritat TR.
- Senyals d'indicació TS.
- Senyals manuals TM.
- Elements d'abalisament reflectants TB.
- Elements lluminosos TL.
- Elements de defensa TD.
- Mà d'obra per col·locació i retirada d'elements de senyalització i abalisament.

6. VALORACIÓ DELS COSTOS D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Al Pressupost de l'obra s'inclou una *Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra* amb la que es valoren els costos corresponents a l'organització i desenvolupament de les obres. S'ha estimat l'import d'aquest partida segons les taules següents, que ascendeix a la quantitat de 63.023,43 €.

Per a l'obtenció d'aquest import s'han fet servir preus de mercat de tanca tipus rivisa, barrera rígida tipus new-jersey, el lloguer d'aquesta, el costos dels seus trasllats i retirada final, la senyalització horitzontal i vertical, els conus i abalisament, la cartelleria, etc.

Finalment, comentar que la tramificació, la seqüència de construcció i la valoració associada poden modificar-se a criteri de la direcció de les obres i han de ser aprovades per aquesta, per tant, el contingut d'aquest annex és indicatiu i es planteja per a realitzar una valoració acurada de l'import de la partida de seguretat vial, senyalització i abalisament.

Per tant, els desviaments o regulació del trànsit recollits en aquest annex són merament orientatius. Els desviaments a realitzar a l'obra s'hauran de consensuar prèviament amb l'administració titular de la via, i la Direcció d'Obra, i com a mínim hauran de complir la Instrucció 8.3. IC o normativa vigent municipal. En cap cas l'execució de desviaments addicionals i/o diferents als recollits en projecte suposaran un major cost econòmic de l'obra, ni podrà suposar un augment de termini.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS D’ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

FULL 1

FULL 2

BARCELONA

BADALONA

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 2

LLEGENDA:

- OBRES SENSE AFECTACIONS AL TRÀNSIT
- OBRES AMB AFECTACIONS AL TRÀNSIT
- OBRES AMB AFECTACIÓ AL TRAM

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES 1:2.000 0 25 50m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PLANTES GENERALS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A03F01-F02.DWG	PLÀNOL NÚM. A3 FULL....1....DE....3...

FULL 1

FULL 2

BARCELONA

BADALONA

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 2

LLEGENDA:

- OBRES SENSE AFECTACIONS AL TRÀNSIT
- OBRES AMB AFECTACIONS AL TRÀNSIT
- OBRES AMB AFECTACIÓ AL TRAM

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

ÒSCAR GUAMIS MORILLO

Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU

PC-CGB-19023-C1

ESCALES

1:2.000

0 25 50m.

ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
PLANTES GENERALS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM. A3

NOM FITXER: A03F01-F02.DWG

FULL...2...DE...3...

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DE DESVIAMENTS PROVISIONALS

		Preu (€)	Amidament	Import (€)
m	Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	71,95 €	288	20.721,60 €
m	Trasllat de barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	5,85 €	4.608	26.956,80 €
m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,09 €	112	346,08 €
m	Trasllat de Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1,13 €	1.792	2.024,96 €
ut	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	53,97 €	4	215,88 €
ut	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	87,14 €	4	348,56 €
ut	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada	86,23 €	125	10.778,75 €
m^2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	271,80 €	6	1.630,80 €
	Total			**63.023,43 €**

ANNEX 5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITAT- RISC – AVALUACIÓ – MESURES (PDF)

APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA DE L'ANNEX D'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'objecte del present projecte és la definició de l'obra civil, equips i instal·lacions corresponents al Projecte Constructiu d'**"Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona",** amb detall suficient per procedir a la construcció de les obres i la seva posterior posada en servei.

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

1.2. OBJECTE

El present Estudi de Seguretat i Salut 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 consegüents 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 mitjansa 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:	Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
Adreça:	Avinguda de Josep Tarradellas 2-6
Població:	08029 Barcelona

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

Redactor E.S.S.:	Òscar Guamis Morillo
Titulació/ns:	Enginyer tècnic d'Obres públiques
Col·legiat núm.:	12.938
Despatx professional:	Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
Adreça:	Avinguda de Josep Tarradellas 2-6
Població:	08029 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor del projecte.:	Òscar Guamis Morillo
Titulació/ns:	Enginyer tècnic d'Obres públiques
Col·legiat núm.:	12.938
Despatx professional:	Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
Adreça:	Avinguda de Josep Tarradellas 2-6
Població:	08029 Barcelona

4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte del present projecte són les obres complementàries de tractament de protecció a llarg termini davant possibles processos de carbonatació dels paraments de formigó de l'estructura. Aquest revestiment anticarbonatació completarà la intervenció que en aquests viaductes es realitzarà amb les obres del projecte de clau PC-CGB-19023, les quals actuen sobre aquelles patologies més de caràcter local que, per envelliment i degradació, precisen d'actuacions de reparació.

Dins del protocol de Gestió Sistemàtica de Ponts i Estructures (GSPE) per a la realització d'inspeccions bàsiques, principals i especials que té establert la DGIM, es troba identificat el viaducte a la carretera C-31 (PK 209+775) i a dos trams o viaductes secundaris.

El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quant a la seva solució estructural, detectant-ne 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80 m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades den doble "T" amb 18,20 o 26 bigues en funció del tram. Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".

Tot i els seus més de 1.000 m de longitud total, el viaducte es troba en el mateix estat de degradació a tot arreu. Les patologies detectades són molt constants i es van repetint al llarg dels 130 trams i les 128 piles.

D'altra banda, a nivell de GSPE, les estructures de l'autopista C-31 que creuen el riu Besòs es troben inventariades amb codi diferent sota el nom de Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347, per a l'estructura de la dreta en sentit creixent de PK's, i Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310, en el cas de la de l'esquerra.

En aquests altres dos viaductes el projecte preveu actuar als darrers 230 metres aproximadament, tram format per 18 vanos cada estructura , de bigues prefabricades en doble T amb 11 bigues, que coincideixen amb el tram urbà d'aquestes estructures.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el projecte són els següents:

- Neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. Aquesta actuació es concentra en el tram urbà dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs atès que, tal i com s'ha indicat en apartats anteriors, el viaducte principal de Badalona i els seus secundaris, es veuran sotmesos a una neteja integral per aquests mateixos mitjans amb les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel sec format per micro-partícules de CO_2 accelerat per aire comprimit, d'aquelles zones sotmeses a altes temperatures i contaminació per fums derivats d'incendis que s'han produït posteriorment al lliurament del projecte de les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist, és a dir, piles, capitells, a la totalitat de la cara inferior dels taulers, i també impostes, mitjançant l'aplicació de tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, amb mitjans manuals o per projecció.

Aquest tractament pretén, prevenir, de manera generalitzada, la totalitat de l'estructura, de futures patologies que poguessin tenir una incidència estructural i, de manera addicional, sobre la seguretat vial, atès l'entramat urbà existent per sota d'aquestes estructures.

Aquest tipus de revestiment suposa una protecció, a més de la ja esmentada contra la carbonatació del formigó, per a fenòmens de microfissuració, la pluja

àcida i agents contaminants, com ara, els gasos de combustió, aportant als paraments on s'aplica una reducció de la seva porositat i una certa capacitat hidrofugant.

Als documents de plànols de projecte s'indica de manera pormenoritzada la ubicació i l'actuació a dur a terme en cada cas.

4.3. SITUACIÓ

Emplaçament: Viaducte de la C-31 ubicat a Badalona
Carrer, plaça:
Número:
Codi Postal: 08918
Població: Badalona (Barcelona)

4.4. COMUNICACIONS

Carretera: C-31
Ferrocarril: Línia R1 Rodalies (RENFE) - Línia Barcelona - Mataró - Maçanet-Massanes
Línia Metro: L2
Línia Autobús: H10
Tramvia: T5
Telèfon: 93 483 26 00 (Ajuntament Badalona)
E – mail: correu@badalona.cat
Altres: -

4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua: AGBAR
Gas: NEDGIA
Electricitat: ENDESA
Sanejament: AJUNTAMENT

4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CENTRES SANITARIS		
Atenció continuada CAP Sant Roc	CR VÉLEZ RUBIO, S/N 08913 BADALONA (Barcelona)	
CAP Sant Roc - Equip Sant Roc	CR VÉLEZ RUBIO, S/N 08913 BADALONA (Barcelona)	93 398 31 61
CAP La Salut	PG DELS ENCANTS, S/N 08914 BADALONA (Barcelona)	93 460 79 00
Atenció continuada CAP La Salut	PG DELS ENCANTS, S/N 08914 BADALONA (Barcelona)	
CAP Gran Sol	AV DOCTOR BASSOLS, 112-130 08914 BADALONA (Barcelona)	93 624 79 29
Atenció continuada CAP Gran Sol	AV DOCTOR BASSOLS, 112-130 08914 BADALONA (Barcelona)	938 227 172
Farmàcia Casamayor Lloria, Lluís	CR SIMANCAS, 48-50 08918 BADALONA (Barcelona)	934601261
Farmàcia Rigat Salse, Lluis	CR JEREZ DE LA FRONTERA, 00001 08918 BADALONA (Barcelona)	933880146
Farmàcia Campuzano Garcia, Ana Isabel	CR JUAN VALERA, 00197 08914 BADALONA (Barcelona)	933880504
Hospital Municipal Badalona	CR VIA AUGUSTA, 9-13 08911 BADALONA (Barcelona)	93 464 83 00
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona	CT DE CANYET, S/N 08916 BADALONA (Barcelona)	93 465 12 00
CATSALUT RESPON		061

POLICIA I BOMBERS		
MOSSOS D'ESQUADRA	Avinguda de Pomar, 3, 5, 08915 Badalona, (Barcelona)	112 934977200
POLICÍA NACIONAL BADALONA	Avinguda dels Vents, 9-13, 08917 Badalona (Barcelona)	934972460
GUÀRDIA URBANA DE BADALONA	Turó d'en Caritg, s/n, 08911 Badalona (Barcelona)	934832901
BOMBERS		085
EMERGÈNCIES		
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES		112

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 **DOS MILIONS CENT-VUIT MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS D'EURO (2.108.640,70 €)**

4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de durada dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de la mà d'obra necessària per a l'execució de les obres és de 5 equips de 2 persones i 2 persones més en previsió, amb un total de 12 persones en punta.

4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a pintor

Ajudant pintor

Manobre

4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Aigua i pintura de resines acríliques en dispersió aquosa

4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Camió grua de 7 t

Plataforma elevadora telescòpica articulada

Màquina de raig d'aigua a pressió

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:

5.1.1. 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.

5.1.2. QUADRE GENERAL

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). 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).

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

5.1.5. CONNEXIONS DE CORRENT

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

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

No s'empraran connexions tipus "lladre".

5.1.6. 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.

5.1.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

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

5.1.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

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

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò 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 liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

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

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

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

devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

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

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

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

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

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

6.1.1. LAVABOS

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.1.2. CABINES D'EVACUACIÓ

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

6.1.3. LOCAL DE DUTXES

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

La condició d'un lavabo cada 10 persones és la més restrictiva. Així doncs, per un número de treballadors punta de 12 persones, es necessita 2 mòduls (2 mòduls x 4 mesos = 8 mesos).

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

El número de treballadors punta és de 12 persones. Per tant, es considera que el número de mòduls de vestuari necessaris hauria de ser de 2 m2 x 12 treballadors = 24 m2, i això suposa el lloguer de 2 mòduls de 19,20 m2 durant 4 mesos (2 mòduls x 4 mesos = 8 mesos).

6.3. MENJADOR

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

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

També pel càlcul de número de mòduls menjador, es considera que el número de treballadors punta és de 12 persones. Per tant, la superfície mínima necessària dels mòduls de menjador, hauria de ser de 1,5 m2 x 12 treballadors = 18 m2, això suposa el lloguer de 2 mòduls de 14,40 m2 durant 4 mesos (2 mòduls x 4 mesos = 8 mesos).

6.4. LOCAL DE DESCANS

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

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

En aquest cas, donat que el número de treballadors és inferior a 50, no es disposarà de local de descans.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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,
- tisores,
- 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 trànsit 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 trànsit 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.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

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 m^2 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 m^3, 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels 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 liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

- 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:

9.2.1. EXPLOSIUS

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

9.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

9.2.3. 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

9.2.4. 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

10.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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

10.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

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

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.3. SERVEIS AFECTATS

No es preveuen afeccions.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

10.4. SERVITUDS

Les àrees ocupades per les obres del projecte són àrees d'espais lliures de l'Ajuntament de Barcelona.

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

10.5. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Per la seva situació en una zona amb clima Mediterrani Litoral Central, les característiques meteorològiques que poden afectar en matèria de seguretat i salut són les pròpies de treballs realitzats a l'exterior, amb temperatures fredes durant la temporada freda amb mitjanes mínimes de 5º C. Durant la temporada temperada les mitjanes màximes arriben a 28º C.

10.6. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'entorn en el que s'ubica l'obra és un entorn urbà amb habitatges propers (Sant Roc).

Les característiques de l'entorn que condicionen les obres del projecte són principalment:

- Exposició a les inclemències meteorològiques
- Exposició a insectes
- Convivència amb el trànsit habitual durant l'execució de les obres.
- Les pròpies dels treballs a l'exterior.
- Desnivells importants.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

REHABILITACIÓ - RESTAURACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ

Al present estudi de seguretat i salut es resumeix la proposta desenvolupada a l'annex d'estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, on es té en compte les mesures necessàries per tal de minimitzar l'afecció de les obres sobre el trànsit de la carretera afectada, garantint en tot moment el manteniment del trànsit per aquesta.

Un condicionant important del projecte és que els mètodes constructius proposats han de ser tals que minimitzin les afectacions al trànsit a l'Avinguda del Marquès de Mont-Roig, el carrer Olímpic i, sobretot, a la mateixa C-31 durant l'execució de les obres.

Respecte a aquest últim punt, l'afectació al trànsit de la C-31, cal esmentar que el tractament de les juntes en calçada han estat objecte d'un projecte independent de reforçament de ferm, per la qual cosa, la totalitat de l'actuació prevista en el present projecte es localitza a la part inferior dels taulers dels viaductes, a les seves piles o als seus estreps i per tant les actuacions necessàries per a la seva reparació s'hauran d'abordar des del nivell inferior dels viaductes. Així doncs **el trànsit de la C-31 no patirà cap tipus de restricció durant l'execució de les obres**.

Des del nivell inferior dels viaductes, l'accés a les zones de reparació es realitzarà mitjançant camions cistella. A la majoria d'aquestes reparacions es podrà accedir des de la zona d'aparcament situada sota els viaductes en tot l'àmbit de l'actuació, pel que **en aquests casos no es produiran afectacions al trànsit**. La zona d'aparcament en la que es realitzin els treballs haurà d'estar lliure de cotxes pel que, per reduir tot el possible les afeccions a les places d'aparcament, es proposa limitar la zona de treball, que tindrà la mateixa amplada que la del tauler del viaducte, a una longitud de 50 metres. Aquesta zona de treball serà un recinte tancat per a impedir, per motius de seguretat, l'entrada a qualsevol vehicle o persona aliena a les obres. El tancament es preveu amb tanca tipus rivisa, o barrera New Jersey en les zones que limiten amb les de trànsit de vehicles. La projecció vertical del límit del tauler haurà de situar-se dins la zona tancada. La primera zona de treball es situarà a l'extrem sud del viaducte i aproximadament cada setmana s'anirà desplaçant cap al nord. Així doncs, es treballarà en trams de 90 metres que s'aniran desplaçant successivament cap al nord en períodes aproximadament setmanals, pel que, amb la longitud del viaducte d'uns 1.430 metres, es preveu una durada de les obres de **4 mesos**. En alguns casos la zona de treball impedirà l'accés a alguna zona d'aparcament no afectada per les obres pel que s'hauran d'habilitar accessos provisionals.

Puntualment, quan es realitzin actuacions a les vores dels taulers, disposades en la vertical dels carrers inferiors que limiten la zona d'aparcament (Carrer Jumilla i Avinguda Almeria), serà necessari ocupar part de la calçada dels carrers, reduint-se l'amplada lliure de la mateixa, amb la conseqüent **afectació al trànsit**, però sense que en principi resulti necessari tallar-lo. En cas de realitzar-se algun tall puntual, es coordinarà en fase d'obra amb els serveis municipals de l'Ajuntament de Badalona. En algunes zones, per permetre una còmoda circulació dels vehicles, serà necessari impedir l'aparcament en línia a la vora de la calçada. En el cas del viaducte secundari component 3, el carrer afectat serà la calçada direcció sud de l'Avinguda de les Corts Catalanes, on puntualment serà necessari tallar un dels seus dos carrils de circulació.

De la mateixa manera es produiran **afectacions al trànsit**, amb ocupació de part de la calçada però, en principi, sense necessitat de realitzar talls, als carrers que creuen transversalment sota el viaducte: Passeig de la Rambleta, Carrer Olímpic, Plaça Maria Aurèlia Capmany, Avinguda Catalunya, Avinguda del Marquès de Mont-Roig, Avinguda del Maresme i Avinguda d'Alfons XIII. En cas de realitzar-se algun tall de trànsit puntual, es coordinarà en fase d'obra amb els serveis municipals de l'Ajuntament de Badalona.

Finalment, una situació particular és la circulació del tramvia en l'àmbit del viaducte secundari component 2, des de l'Avinguda Catalunya. Per tal de no afectar al seu servei, els treballs d'aplicació de la pintura anticarbonatació situats sobre les vies es realitzaran en **horari nocturn**. Atesa la proximitat d'aquests treballs a la catenària del tramvia, serà necessari durant la seva execució prendre les corresponents mesures en matèria de seguretat i salut per proximitat a circuits elèctrics. Es coordinarà amb TRAM els eventuals talls de tensió de catenària.

A l'Apèndix1 d'aquest annex s'inclouen els plànols d'organització de les obres, en els que s'indiquen els àmbits de les obres que es realitzaran en zones sense afectacions al trànsit i les que es realitzaran en zones amb afectacions al trànsitLa senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional durant l'execució de les obres es regiran per l'establert a la *"Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras*" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre *"Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado*", això sí, amb les particularitats precises donat el caràcter local de l'obra.

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les obres descrites en el present projecte completaran les actuacions que es realitzaran en el projecte de clau PC-CGB-19023, de manera que es culmini un procés de rehabilitació integral dels viaductes de la C-31.

De l'estudi realitzat es determina que el termini total d'execució previst per les obres és de **4 mesos.**

Com ja s'ha esmentat en d'altres documents, a efectes de licitació, el termini previst per a l'execució de la totalitat de les obres correspon amb el termini previst per dur a terme totes les actuacions.

Com s'ha esmentat a l'annex Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, l'avenç serà per trams per reduir l'afectació als espais d'aparcament existents sota els viaductes de l'autopista C-31 i els carrers urbans de Sant Adrià de Besòs i Badalona que creuen o són contigus a l'estructura.

A continuació es representa el diagrama de Gantt que es defineix a l'Annex de Pla de Treballs.

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

		M1				M2				M3				M4			
	DURADA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
TOTAL ACTUACIONS PROJECTE	**4 mesos**																
ACTUACIONS PREVENTIVES	**4 mesos**																
TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ	24 setmanes																
ALTRES I PARTIDES ALÇADES	**4 mesos**																
GESTIÓ DE RESIDUS	24 setmanes																
SEGURETAT VIAL	24 setmanes																
SEGURETAT I SALUT	24 setmanes																
ALTRES PA	24 setmanes																

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

12.4. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

12.4.1. PROCEDIMENT DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

12.4.1.1 Introducció

La coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i, actualment donada la seva transcendència, objecte exclusiu del RD 171/2004 de 30 de gener, requereix que no només

l'empresa contractista adjudicatària del contracte d'execució de l'obra sinó el promotor disposin d'un procediment de coordinació adequat.

Segons indica la legislació vigent, en cas d'incompliment de les obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, "l'empresa principal respondrà solidàriament amb els contractistes i subcontractistes (...), durant el període de la contracta, de les obligacions imposades per la llei en relació amb els treballadors que aquells ocupin en els centres de treball de l'empresa principal, sempre que la infracció s'hagi produït en el centre de treball d'aquest empresari principal".

De la mateixa manera, s'estableix que són subjectes responsables de la infracció les persones físiques o jurídiques i les comunitats de béns que incorrin en les accions o omissions tipificades com a infracció en aquesta Llei i, en particular, les següents: ... "Els empresaris titulars de centre de treball, ... que incompleixin les obligacions que es derivin de la normativa de prevenció de riscos laborals ".

D'aquesta manera, es tracta d'un centre de treball en què es podrà donar la concurrència d'activitats (ja sigui de subcontractistes com de diferents contractistes principals) s'haurà de tenir en compte les avaluacions de riscos

de les empreses concurrents i els Plans de seguretat de les diferents contractistes que puguin estar presents i adaptar-los a requeriments normatius.

Com a mesura general s'ha de tenir en compte que mentre es mantinguin les zones de treball separades per empreses, no es produeix agreujament de riscos a causa de l'execució simultània d'activitats, excepte pel que fa a les situacions d'emergència. (Que haurà de tractar específicament analitzant per a cada fase les possibles situacions d'emergència i les mesures d'organització, prevenció i protecció a aplicar).

Per exemple s'haurà de tractar en la reunió inicial (abans que comenci a treballar cap contractista principal nou o cap subcontractista nova) algunes de les situacions següents, perquè cadascuna de les empreses afectades modifiqui el seu Pla de Seguretat i Salut i Avaluacions de Riscos :

1. Activitats que es desenvolupin a la mateixa zona per part de més de dues d'aquestes empreses.

2. Activitats amb risc elèctric incompatibles amb la presència de treballadors d'altres empreses pel fet que es poden deixar elements en tensió sense el resguard adequat:

3. Muntatge d'instal·lacions amb risc de caiguda, enfonsament, despreniment o manipulació d'elements prefabricats en alçada.

4. Circulació de vehicles / maquinària.

5. Activitats que modifiquin l'ambient elèctric.

6. Activitats de pintura, envernissat, neteja, etc que modifiquin el medi ambient de treball.

12.4.1.2 Objectiu

El procediment de coordinació d'activitats empresarials té com a finalitat complir amb la legislació vigent, promovent i cooperant en l'eliminació o disminució dels riscos laborals que puguin existir en els treballs o serveis que realitzin empreses contractistes i subcontractistes, entitats associades, treballadors autònoms, operadors de serveis, etc. en el projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775 a Sant Adrià del Besòs-Badalona, de manera que es garanteixi una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a tots els treballadors que entrin en les mateixes, en els termes exigits en la legislació actual, aplicant els mitjans de coordinació empresarial adequats a aquesta finalitat.

La coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció dels riscos laborals servirà per garantir el compliment dels objectius:

- L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, per les empreses concurrents en el centre de treball.

- L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball respecte als riscos que es transmeten mútuament.

- El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball.

- L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.

12.4.1.3 Abast

D'acord amb la normativa quan en un centre de treball compartit desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals en la forma que s'estableix en aquest procediment.

La cooperació serà organitzada per als treballs de construcció de l'obra d'acord a aquest procediment, podent acceptar els procediments que millorin les condicions de seguretat dels treballs proposats per alguna de les empreses concurrents en el mateix centre de treball o el del Promotor.

El present procediment és aplicable per a tots els treballs de construcció de l'obra que suposi la presència de més d'una empresa.

12.4.1.4 Caràcter del procediment

El Procediment de Coordinació d'Activitats Empresarials formarà part de la documentació d'obligat compliment de les empreses contractistes de l'obra

12.4.1.5 Definicions

1. Centre de treball: qualsevol àrea, en la qual els treballadors hagin de romandre o a la qual hagin d'accedir per raó del seu treball.

2. Empresari titular del centre de treball: la persona que té la capacitat de posar a disposició i gestionar les seves pròpies instal·lacions al centre de treball.

3. Empresari principal: l'empresari que contracta o subcontracta amb altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat d'aquell i que es desenvolupen en el seu propi centre de treball.

4. Empreses concurrents: empreses (dues o més, inclosos treballadors autònoms) que desenvolupin les seves activitats en un mateix centre de treball.

5. Recurs preventiu: Figura introduïda per la Llei 54/2003 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals en el seu article 32 bis, per vigilar el compliment de les activitats preventives en determinats supòsits i situacions d'especial risc i perillositat, garantint l'estricta observança dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc. Haurà de comptar com a mínim amb la formació preventiva corresponent a les funcions de nivell bàsic. La seva presència al centre de treball serà necessària en determinats casos establerts en l'apartat 1 de l'article 22 bis del RD 39/1997 i la seva posterior modificació pel RD 604/2006.

12.4.1.6 Coordinació amb diversos empresaris titulars en un mateix centre de treball

Responsables i personal involucrat

Responsable	Tasca assignada
Director d'Obra	1. Exercirà la direcció de l'equip gestor. 2. Comunicar a l'interlocutor de cada empresa contractista d'obra i al coordinador de seguretat i salut l'entrada d'empreses externes.
Interlocutor de cada empresa contractista d'obra	1. Lliurar a la nova empresa la informació i instruccions sobre les activitats que s'executen, la seva planificació, els riscos del centre de treball, mesures preventives i mesures d'emergència. 2. Sol·licitar a la nova empresa contractada, la documentació necessària per a la coordinació d'activitats empresarials 3. Remetre al Servei de Prevenció la informació rebuda. 4. Informar els treballadors propis afectats per la concurrència d'empreses, dels riscos i mesures preventives. 5. Establir una reunió inicial prèvia a l'inici dels treballs i reunions periòdiques amb les empreses concurrents.
Servei de Prevenció de cada empresa contractista	1. Revisar l'avaluació de riscos o el Pla de Seguretat i Salut aprovat, valorant les noves necessitats preventives.
Coordinador de seguretat i salut	1. Revisar i aprovar el Pla de Seguretat i Salut modificat. 2. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials: convocar i assistir a les reunions necessàries, promoure l'aplicació dels principis de l'acció preventiva a aplicar en la planificació dels treballs (i en cas contrari no autoritzar l'inici dels treballs).

2 Desenvolupament

Tal i com estableix la normativa les empreses concurrents, en un mateix centre de treball s'informaran recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball, que puguin afectar els treballadors de les altres empreses concurrents en el mateix, en en particular sobre aquells que puguin veure agreujats o modificats per circumstàncies derivades d'aquesta concurrència.

La informació s'ha d'intercanviar per escrit, abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència.

Abans de l'inici de l'activitat es realitzaran les següents gestions:

• Cada empresa haurà de disposar de la informació sobre els riscos de les activitats que estiguin en execució, de la planificació de les properes activitats a executar, i en particular les tasques incompatibles amb el seu treball. D'aquesta manera s'haurà de sol·licitar a la resta d'empreses concurrents en el centre de treball informació sobre els riscos propis del centre de treball, les mesures preventives i de protecció per als riscos anteriors, així com de les mesures d'emergència a aplicar.

• Tenir en compte la informació rebuda per la resta d'empreses concurrents en l'avaluació de riscos, Pla de Seguretat i salut (modificant adequadament) i en la planificació de les mesures preventives.

• Col·laborar amb la resta d'empreses concurrents en l'establiment dels mitjans de coordinació que es considerin necessaris.

• Informar les empreses que depenguin de les empreses concurrents dels riscos derivats de la concurrència d'activitats i dels mitjans de coordinació establerts. Quan el mitjà de coordinació sigui el nomenament de recursos preventius i / o persones encarregades de la coordinació d'activitats facilitar les dades necessàries per permetre la seva identificació.

• Facilitar tota aquella informació addicional que la resta d'empreses concurrents pugui sol·licitar, per dur a terme l'adequada coordinació d'activitats empresarials.

Durant el desenvolupament de les activitats es realitzarà les següents gestions:

• Informar de qualsevol accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.

• Comunicar immediatament qualsevol situació d'emergència que pugui afectar tercers.

• Complir les instruccions acordades en la coordinació d'activitats.

• Facilitar tota aquella informació addicional que la resta d'empreses concurrents puguin sol·licitar, per dur a terme l'adequada coordinació d'activitats empresarials.

3 Mitjans de coordinació dels empresaris concurrents

Els empresaris concurrents en el centre de treball establiran i verificaran els mitjans de coordinació per a la prevenció de riscos laborals, d'acord amb el que estableix la normativa i en els següents punts:

1. L'intercanvi d'informació i de comunicacions entre les empreses concurrents (aquest procediment és un dels documents a intercanviar).

2. La celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrents.

3. L'establiment conjunt de mesures específiques de prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents, de procediments o protocols d'actuació.

4. La presència al centre de treball dels recursos preventius de les empreses concurrents.

5. La designació d'una o més persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives, en el cas que es consideri necessari.

4 Determinació dels mitjans de coordinació

Tenint en compte la informació previsible, es considera que s'haurà d'aplicar els mitjans de coordinació tractats en el punt anterior 1), 2), 3) de forma general i 4) a determinar per cada empresa titular, però sempre que hi hagi un risc especial en els seus treballs que puguin afectar la seguretat i salut dels treballadors de les altres empreses presents i en aquest cas haurà d'estar present per assegurar que no es produeixen interferències amb les altres empreses.

Així mateix, ha de contemplar aplicar aquests mitjans específicament quan hi hagi la possibilitat de realitzar treballs simultanis incompatibles, i molt especialment en reforçar i garantir aquest procés de coordinació quan els treballs s'efectuen en jornades nocturnes, festives, guàrdies, avaries, urgències, i en general en qualsevol jornada de treball fora de l'horari habitual.

5 Designació d'una persona encarregada de la coordinació

En els següents casos excepcionals es pot haver de designar una persona encarregada de les activitats de coordinació:

1. Quan no es pugui aplicar en tot moment les mesures de protecció que estableixen les Avaluacions de Riscos o Plans de Seguretat d'una de les empreses concurrents, i això signifiqui un risc per a les altres empreses.

2. Quan per reglament.

6 Obligacions de les empreses concurrents

Una de les principals obligacions que tenen les empreses concurrents en un centre de treball compartit és no transmetre riscos a la resta d'empreses que puguin treballar, si aquests es poden protegir o evitar, per tant la primera obligació consistirà en protegir o evitar els riscos en tot moment, sense deixar la zona mentre no sigui així. Pel que fa a les proteccions col·lectives, cada empresa és responsable d'instal·lar les proteccions col·lectives necessàries per protegir els riscos que els seus treballs generin, però a més no es podran retirar fins a l'acord i informació de la resta d'empreses que puguin compartir el centre de treball.

Abans de l'inici de l'activitat:

• Realitzar l'avaluació dels riscos específics, i / o modificar el Pla de Seguretat i Salut per contemplar l'activitat a desenvolupar en el centre de treball amb altres empreses concurrents.

• Designar una persona com Interlocutor / responsable en matèria de prevenció de riscos laborals.

• Informar a la resta d'empreses a través dels interlocutors / responsables i del Coordinador de Seguretat i Salut, sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el mateix centre de treball que puguin afectar els treballadors d'altres empreses concurrents, i tenir en compte en les seves avaluacions de risc, plans de seguretat i salut, i planificació de les mesures preventives i planificació de les activitats, la informació rebuda per les altres empreses.

• Col·laborar amb la resta d'empreses concurrents per establir els mitjans de coordinació que es considerin necessaris.

• Informar els seus treballadors respectius sobre els mitjans de coordinació establerts. Quan el mitjà de coordinació sigui el nomenament de recursos preventius i / o persones encarregades de la coordinació d'activitats, facilitarà als seus treballadors les dades necessàries per permetre la seva identificació.

• Facilitar tota aquella informació addicional que els responsables de les empreses concurrents puguin sol·licitar, per dur a terme l'adequada coordinació d'activitats empresarials

Durant el desenvolupament de les activitats:

• Informar als altres empresaris de la producció d'un accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.

• Informar immediatament de tota situació d'emergència o risc detectat.

• Facilitar tota aquella informació addicional que els responsables de les empreses concurrents puguin sol·licitar, per dur a terme l'adequada coordinació d'activitats empresarials.

12.4.1.7 Responsabilitats

Tal i com estableix l'R.D. 171/2004 l'empresari principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractistes o subcontractistes d'obres i serveis corresponents a la seva pròpia activitat i que es desenvolupin en el seu propi centre de treball.

La figura de l'interlocutor de les diferents empreses s'estableix com el nexe d'unió entre les diferents empreses i és el que ha de suportar la responsabilitat per a la correcta implantació d'aquest procediment.

Així mateix, segons el que estableix l'article 9 del RD 1627/1997 el coordinador de seguretat i salut ha d'organitzar la coordinació de les activitats empresarials previstes en l'article 24 de la LPRL i haurà de coordinar les accions i funcions de control d'aplicació correcta de els mètodes de treball, Procediments per a la posada en marxa dels mitjans de coordinació que preveu l'article 11 del RD 171/2004 de 30 de gener.

12.4.2. CONTROL D'ACCÉS I VISITES

Perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades, s'haurà de mantenir el perímetre de la parcel·la tancat.

Així mateix, es disposarà d'un control d'accés que només permetrà el pas als operaris identificats amb una targeta d'identificació que s'haurà de dur a la vista en tot moment. Per emetre la targeta d'identificació s'haurà de complir el següent:

a) Tots els treballadors de l'obra hauran rebut prèviament formació en matèria de seguretat i salut i en l'obra es trobarà constància documental d'haver rebut aquesta formació. De fet només podran accedir a l'obra els treballadors que acreditin disposar de la formació necessària.

b) A tots els treballadors se'ls donarà una informació prèvia a la seva entrada a l'obra, indicant els riscos concrets que s'hi puguin produir, especificant quines són les línies preventives de l'obra. Els mateixos hauran rebut els equips de protecció individual necessaris per poder exercir les seves funcions amb total seguretat. Es deixarà constància documental a l'obra d'aquesta informació impartida i del lliurament dels equips de protecció individual. Només podran accedir a l'obra els treballadors que acreditin haver rebut la informació necessària.

c) Tots els treballadors de l'obra hauran passat la revisió mèdica i es deixarà constància documental a l'obra. Només podran accedir a l'obra els treballadors que acreditin ser aptes per desenvolupar el seu treball.

d) S'ha de disposar en l'obra de tota la documentació de seguretat tractada en el punt (llistat de documentació no exhaustiu) havent d'aportar, per part de la contractista o qualsevol dels seus subcontractes, la documentació obligatòria en matèria de seguretat i salut, segons els treballs a realitzar, de qualsevol de les empreses i / o treballadors autònoms, així com dels elements auxiliars, màquines, eines, ..., que s'utilitzin per als mateixos.

Es recorda que d'acord amb la normativa vigent no està permès a menors d'edat l'execució de treballs en l'obra que presentin riscos.

En el cas de visites s'hauran d'autoritzar prèviament mitjançant un protocol de control de visites que s'haurà de definir i subscriure entre contractista, promotor, direcció d'obra i coordinador de seguretat i salut.

Per a la realització d'aquest protocol es demana un lliurament d'informació sobre els riscos existents i les mesures preventives en l'obra prèvia a l'entrada de visites, així com un registre en què almenys aparegui nom i cognoms, DNI i empresa (si escau). S'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris, sent acompanyades en tot moment per un responsable de l'obra.

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) i el Codi Tècnic 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

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

14.2. IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix 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 dúmpers	.....	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 fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

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

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 ($Si\ O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les

competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} mg/m^3$$

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 pituïtària 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.

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

14.6.1. RADIACIONS INFRAROGES

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

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

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

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

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

14.6.2. RADIACIONS VISIBLES

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

14.6.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

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

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

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

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

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

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

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

14.6.4. LÀSER

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

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

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

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

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

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

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

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

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

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

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la 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 manutenció 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 palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, 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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-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 manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- 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 manutenció. 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.

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

Codi	UA	Descripció
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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
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

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'annex d'aquesta memòria que conté les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

19. 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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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:

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

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

ACTUACIONS DE PREVENCIÓ

TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ

20. 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 previsibles 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:

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.

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.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1. NORMES DE POLICIA

21.1.1. 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.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

21.1.2. 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.

21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

21.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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

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

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

21.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

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

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

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

21.2.3. SITUACIÓ DE GRUES TORRE I MUNTACÀRREGUES

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

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.3.1. 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 tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

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

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

21.3.2. 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.

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.4.1. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

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

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

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

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

21.4.2. 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.

21.4.3. 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.

21.4.4. PROTECCIONS PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

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

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.5.1. 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.

21.5.2. 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.

21.5.3. 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.

21.6. 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

21.7.1. 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.

21.7.2. 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).

21.7.3. 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 (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

21.7.4. ENNLUMENAT 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.

21.7.5. 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.

21.7.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

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

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

21.7.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

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

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

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

21.7.8. 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.

21.7.9. 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.

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

21.8.1. ARBRES I JARDINS

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

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

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

21.8.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

22.2. 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:

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.

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.

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.

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.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

1.- Ordre i neteja general.

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

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

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

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. SIGNATURES

Barcelona, juliol de 2024

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d'obres públiques

Cap de l'Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

APÈNDIX 1- FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ - MESURES

APÈNDIX 1- FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ - MESURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT 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, ESFONDRAMENT 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 MANUALS	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	SOBREESFORÇOS **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 SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **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
H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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	/18 /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
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
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	10 /14 /18
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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
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 /4
H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2.5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el 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
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	6 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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 fleixos 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 suspesses	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

APÈNDIX 2- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
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	5,95000	€
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	6,98000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
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	16,45000	€
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	2,59000	€
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	210,08000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
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	6,13000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
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	6,33000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
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	23,20000	€
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	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€
B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 usos, per a seguretat i salut	15,35000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,33000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	276,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

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	0,19000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	10,92000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 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	58,63000	€
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 aglomarat 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	69,62000	€
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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	133,39000	€
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	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	85,24000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,43**	**€**

				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	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,48493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,43493**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	**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.: 1,000**	**7,55**	**€**

				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	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
			Subtotal:					6,98000	6,98000
			COST DIRECTE						6,98000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,56887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,54887**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**0,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
			Subtotal:					0,22000	0,22000
			COST DIRECTE						0,22000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,01793
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,23793**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	19,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
					Subtotal:			18,18000	18,18000
			COST DIRECTE						18,18000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		1,48167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,66167**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
			COST DIRECTE						1,43000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,11655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,54655**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,07000	=	1,07000	
					Subtotal:			1,07000	1,07000
			COST DIRECTE						1,07000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,08721
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,15721**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,81000	=	7,81000	
					Subtotal:			7,81000	7,81000
			COST DIRECTE						7,81000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,63652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,44652**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	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.: 1,000	17,79 €

				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	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
					Subtotal:			16,45000	16,45000
			COST DIRECTE						16,45000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		1,34068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,79068**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	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.: 1,000	2,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
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	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
					Subtotal:			2,59000	2,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,59000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,21109
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,80109**

P-10 **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.: 1,000** **227,20** €

				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	1,000	x	210,08000	=	210,08000	
			Subtotal:					210,08000	210,08000

COST DIRECTE		210,08000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	17,12152
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**227,20152**

P-11 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **24,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
			Subtotal:					22,54000	22,54000

COST DIRECTE		22,54000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,83701
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,37701**

P-12 **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.: 1,000** **6,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de	1,000	x	6,13000	=	6,13000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

			Subtotal:					6,13000	6,13000

COST DIRECTE		6,13000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,49960
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,62960**

P-13 **H1484110** u Samarreta de treball, de cotó **Rend.: 1,000** **2,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:					2,70000	2,70000

COST DIRECTE		2,70000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,22005
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,92005**

P-14 **H1485140** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
			Subtotal:					13,24000	13,24000

COST DIRECTE		13,24000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,07906
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,31906**

P-15 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **16,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:					15,47000	15,47000

COST DIRECTE		15,47000
GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,26081
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,73081**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	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.: 1,000	6,85 €

				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	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
					Subtotal:			6,33000	6,33000
			COST DIRECTE						6,33000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,51590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,84590**

P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
					Subtotal:			16,79000	16,79000
			COST DIRECTE						16,79000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		1,36839
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,15839**

P-18	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.: 1,000	18,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	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	0,080	x	23,20000	=	1,85600	
	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	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x	1,06000	=	2,54400	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			4,70400	4,70400
			COST DIRECTE						17,17650
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		1,39988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,57638**

P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	92,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	27,19000	=	40,78500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
					Subtotal:			74,83500	74,83500
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,500	x	0,38000	=	4,75000	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1501	x	1,33000	=	0,19963	
	B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 usos, per a seguretat i salut	0,350	x	15,35000	=	5,37250	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0029	x	276,07000	=	0,80060	
					Subtotal:			11,12273	11,12273
			COST DIRECTE						85,95773
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		7,00555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,96328**

P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:			1,27200	1,27200
			COST DIRECTE						6,26100
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,51027
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,77127**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	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.: 1,000	2,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			1,35950	1,35950
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
	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	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
					Subtotal:			1,11500	1,11500
							COST DIRECTE		2,47450
							GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,20167
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,67617**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	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.: 1,000	0,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
					Subtotal:			0,22700	0,22700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
							COST DIRECTE		0,25700
							GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,02095
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,27795**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	Rend.: 1,000	113,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	105,09000	=	105,09000	
					Subtotal:			105,09000	105,09000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE		105,09000
			GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	8,56484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,65484**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000	12,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
					Subtotal:			11,90000	11,90000
							COST DIRECTE		11,90000
							GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,96985
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,86985**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000	=	7,86000	
					Subtotal:			7,86000	7,86000
							COST DIRECTE		30,56000
							GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	2,49064
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,05064**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	36,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 10,92000 =	10,92000		
					Subtotal:	10,92000		10,92000
					COST DIRECTE			33,62000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,74003
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,36003**

P-27 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **29,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,43000	=	23,43000	
			Subtotal:					23,43000	23,43000
			COST DIRECTE						26,83500
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			2,18705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,02205**

P-28 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **80,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
			Subtotal:					2,72400	2,72400
Materials									
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	54,27000	=	54,27000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,04000	=	12,08000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,49000	=	5,49000	
			Subtotal:					71,84000	71,84000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			74,56400
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		6,07697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,64097**

P-29 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **6,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
			Subtotal:					1,36200	1,36200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
			Subtotal:					4,26000	4,26000
			COST DIRECTE						5,62200
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			0,45819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,08019**

P-30 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.: 1,000** — **47,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
			Subtotal:					10,26600	10,26600
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
			Subtotal:					34,07000	34,07000
			COST DIRECTE						44,33600
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			3,61338
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,94938**

P-31 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i — **Rend.: 1,000** — **63,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

termos elèctric 50 litres

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 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	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
			Subtotal:					58,63000	58,63000
			COST DIRECTE						58,63000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		4,77835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,40835**

P-32 **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 aglomarat 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.: 1,000** **75,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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 aglomarat 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	1,000	x	69,62000	=	69,62000	
			Subtotal:					69,62000	69,62000
			COST DIRECTE						69,62000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		5,67403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,29403**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **67,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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 aglomarat 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000
			COST DIRECTE						62,30000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		5,07745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,37745**

P-34 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **144,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	133,39000	=	133,39000	
			Subtotal:					133,39000	133,39000
			COST DIRECTE						133,39000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		10,87129
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,26129**

P-35 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **64,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,67500	5,67500
Materials								
	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	1,000	x 54,12000	=	54,12000	
					Subtotal:		54,12000	54,12000
					COST DIRECTE			59,79500
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		4,87329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,66829**

P-36 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	85,24000	=	21,31000	
			Subtotal:					21,31000	21,31000
			COST DIRECTE						24,71500
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				2,01427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,72927**

P-37 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			30,80000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,51020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,31020**

P-38 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **115,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000
			COST DIRECTE						106,74500
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				8,69972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,44472**

P-39 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
			Subtotal:					57,19000	57,19000
			COST DIRECTE						60,59500
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				4,93849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,53349**

P-40 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **75,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		68,29000	68,29000
				COST DIRECTE			69,42500
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		5,65814
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,08314**

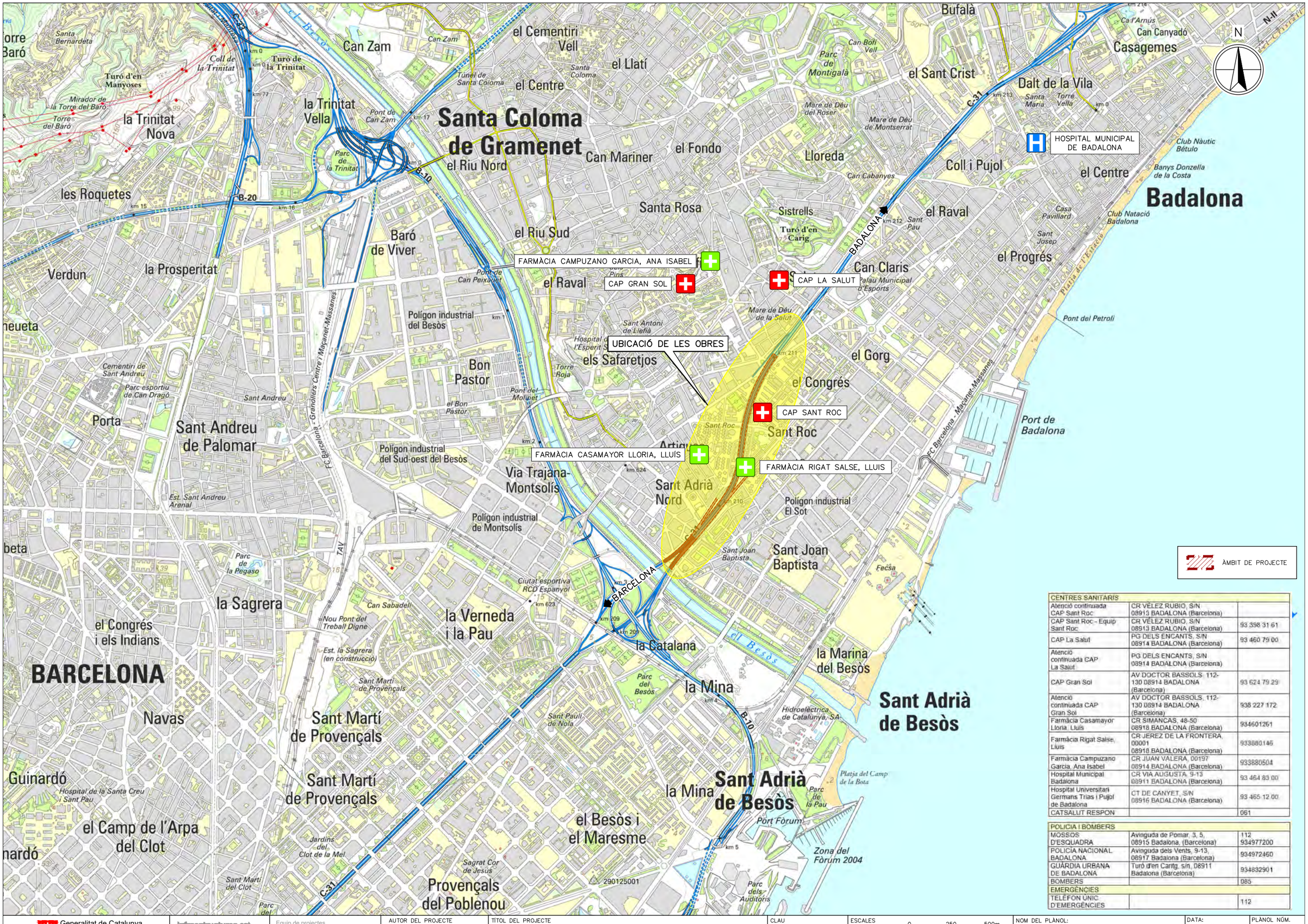
P-41 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
			Subtotal:					42,21000	42,21000
			COST DIRECTE						44,48000
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				3,62512
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,10512**

P-42 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
			Subtotal:					1,04000	1,04000
			COST DIRECTE						2,17500
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				0,17726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,35226**

2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT


HOSPITAL MUNICIPAL DE BADALONA
FARMÀCIA CAMPUZANO GARCIA, ANA ISABEL
CAP GRAN SOL
CAP LA SALUT
UBICACIÓ DE LES OBRES
CAP SANT ROC
FARMÀCIA CASAMAYOR LLORIA, LLUÍS
FARMÀCIA RIGAT SALSE, LLUIS
ÀMBIT DE PROJECTE
Santa Coloma de Gramenet
Badalona
Sant Adrià de Besòs
BARCELONA
el Riu Nord
el Riu Sud
el Centre
el Llatí
el Cementiri Vell
Can Zam
la Trinitat Vella
la Trinitat Nova
Can Mariner
el Fondo
Santa Rosa
Lloreda
Coll i Pujol
el Raval
Dalt de la Vila
el Sant Crist
Casagemes
Bufalà
Can Canyadó
Baró de Viver
les Roquetes
Verdun
la Prosperitat
Bon Pastor
el Raval
Can Claris
el Progrés
el Gorg
el Congrés
Sant Roc
Sistrells
Turó d'en Carig
els Safaretjos
Polígon industrial del Besòs
Polígon industrial del Sud-oest del Besòs
Polígon industrial de Montsolís
Polígon industrial El Sot
Via Trajana-Montsolís
Sant Andreu de Palomar
Porta
la Sagrera
el Congrés i els Indians
la Verneda i la Pau
la Catalana
la Mina
el Besòs i el Maresme
Sant Martí de Provençals
Navas
Guinardó
el Camp de l'Arpa del Clot
Provençals del Poblenou
Sant Andreu
Sant Adrià Nord
Sant Joan Baptista
la Marina del Besòs
Port de Badalona
Port Fòrum
Zona del Fòrum 2004
Platja del Camp de la Bota
Parc de la Pau
Parc del Besòs
Parc de la Trinitat
Parc de la Pegaso
Parc de Montigalà
Parc de la Mar
Parc dels Auditoris
Parc esportiu de Can Dragó
Cementiri de Sant Andreu
Turó d'en Manyoses
Coll de la Trinitat
Turó de la Trinitat
Mirador de la Torre del Baró
Torre del Baró
Santa Bernardeta
Túnel de Santa Coloma
Pont de Can Zam
Pont de Can Peixauet
Pont del Petroli
Pont del Molinet
Torre Roja
Sant Antoni de Lleifà
Hospital de l'Esperit Sant
Mare de Déu de la Salut
Mare de Déu del Roser
Mare de Déu de Montserrat
Can Cabanyes
Can Bofi Vell
Can Sabadell
Nou Pont del Treball Digne
Est. la Sagrera (en construcció)
Est. Sant Andreu Arenal
Sant Martí de Provençals
Sant Pau del Camp
Sant Joan Baptista
Ciutat esportiva RCD Espanyol
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Jardins del Clot de la Mel
Sagrat Cor de Jesús
Sant Martí del Clot
Sant Pau de Nola
Hidroelèctrica de Catalunya, SA
Fecsa
Club Nàutic Bétulo
Banys Donzella de la Costa
Club Natació Badalona
Casa Pavillard
Sant Josep
Sant Pau
Palau Municipal d'Esports
Can Yanyo
Ca l'Arnús
Santa Maria
Torre Vella
Pinis
Sant Roc
Sant Andreu
el Bon Pastor
Túnel de Sant Andreu
Túnel de Sant Pau
Túnel de Sant Martí
Túnel de Sant Adrià
Túnel de Sant Joan

HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL

HOSPITAL MUNICIPAL DE BADALONA

ZONA DE PROJECTE

N

MAR MEDITERRÀNIA

ÀMBIT DE PROJECTE

RUTA ZONA D'OBRES – HOSPITAL MUNICIPAL DE BADALONA

RUTA ZONA D'OBRES (1) – HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL

RUTA ZONA D'OBRES (2) – HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL

CENTRES SANITARIS		
Hospital Municipal Badalona	CR VIA AUGUSTA, 9-13 08911 BADALONA (Barcelona)	93 464 83 00
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona	CT DE CANYET, S/N 08916 BADALONA (Barcelona)	93 465 12 00

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1:30.000
0 375 750m.
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ HOSPITALS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM. A04B

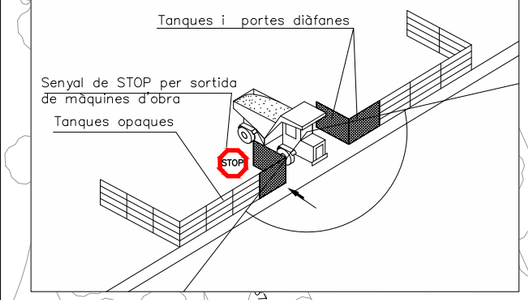
NOM FITXER: A04BF01.DWG

FULL....1....DE....1...

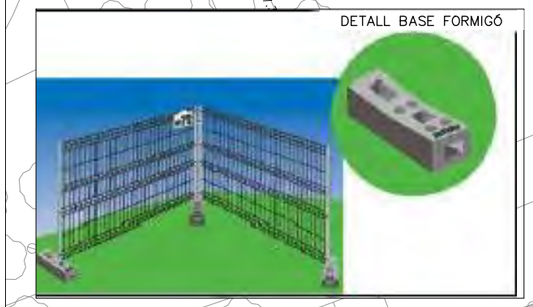
PROTECCIONS COL.LECTIVES:

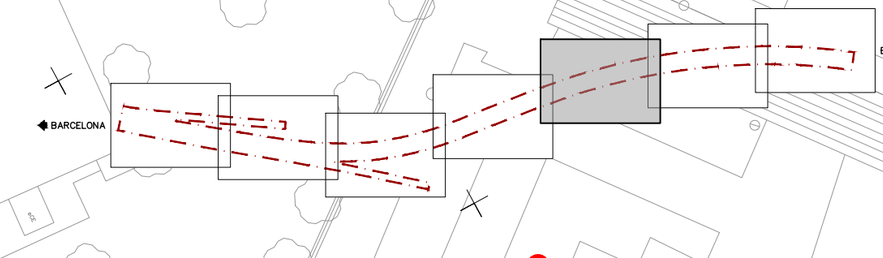
- TANCA ADVERTÈNCIA MALLA COLOR TARONJA
- TOPALL PER VEHICLES

ENTRADA I SORTIDA DE MÀQUINES



DETALL BASE FORMIGÓ





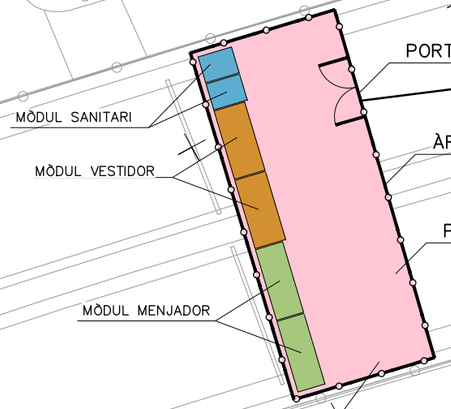


TP-50

X= 435.225
Y= 4.587.475

N

C-31



ENTRADA I SORTIDA DE MAQUINARIA





TP-50

X= 435.250
Y= 4.587.325

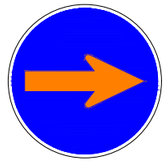
X= 435.300
Y= 4.587.425

Avinguda del Maresme
Carrer del Comerç31
Centre de formació243 d'adults St. Roc
Oficina d'acció243 ciutadana St. Roc
Centre Cívic de Sant Roc
Residència Avis Sant Roc
Llar Residència Sant Roc
Casal Mental Sant Roc
CAP Sant

NOTA:
ES DISPOSARÀ D'UN BANY QUÍMIC PER A SITUAR-LO EN ELS FRONTS DE TREBALL

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES 1:500 ORIGINALS A3 0 6,25 12,5m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA GENERAL	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04CF01.DWG	PLÀNOL NÚM. A04C FULL...1...DE...1...

SENYALS: OBRES


TR-400a


TR-101


TR-308



TM-3



TR-301


TP-3



TR-1


TP-50


TP-14b


TR-401a

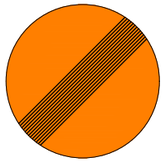

TP-18


TP-30


TM-3


TP-17a


TP-17b


TR-500









Llum senyalització d'obra

SORTIDA DE CAMIONS

ATENCIÓ OBRES

PERILL

SENYALS: PERSONALS

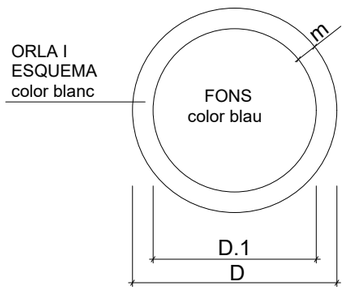

US D'ULLERES


US DE BOTES


US DE BOTES DESTRUCTIVES

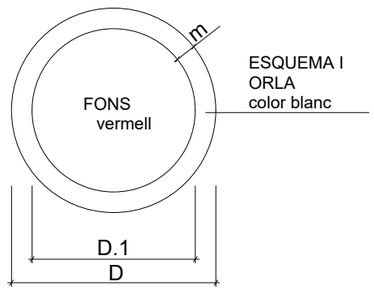

US DE PROTECTOR AJUSTABLE

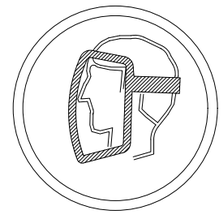
SENYALS D'OBLIGACIÓ



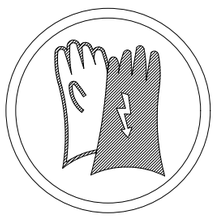
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

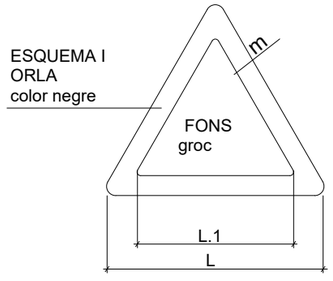



US DE PANTALLA


US DE GUANTS

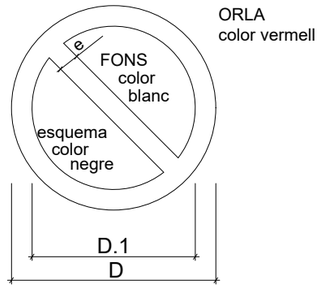

US DE GUANTS DESTRUCTIUS

SENYALS D' ADVERTENCIA DE PERILL

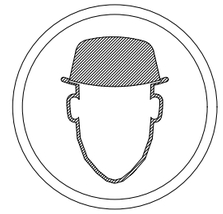


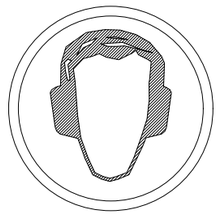
DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


US DE CASC DE SEGURETAT


US DE PROTECTOR AUDITIU

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

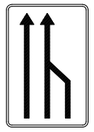
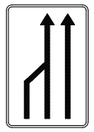
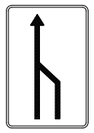
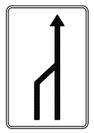
DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
A04D

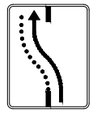
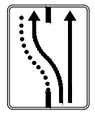
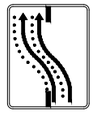
NOM FITXER:
A04DF01.DWG

FULL...1...DE..12..

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

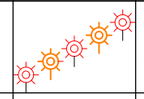
SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA,MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÁLLICA

ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS

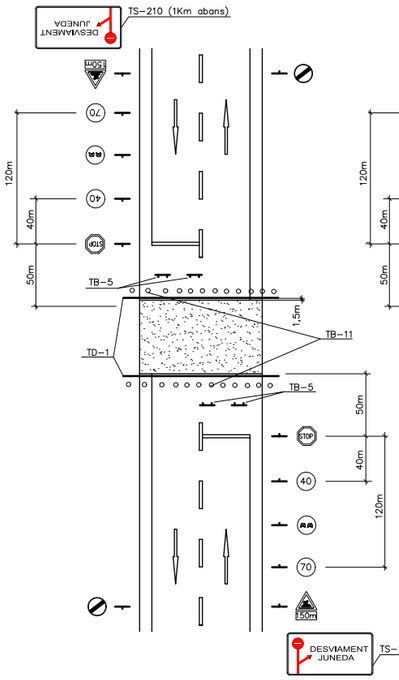
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISSAMIENT REFLECTANTS

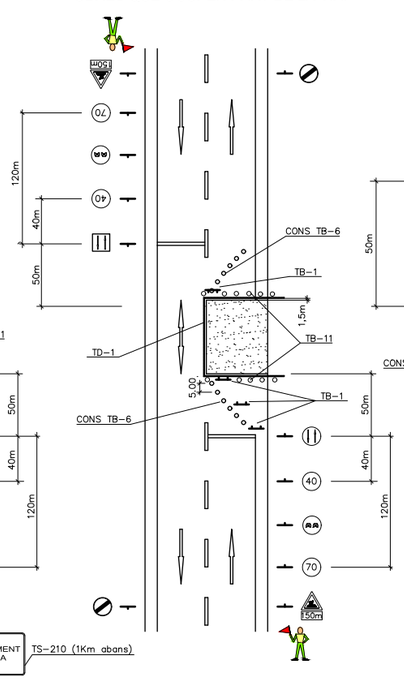
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET i ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU i LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SENYALITZACIO D'OBRES

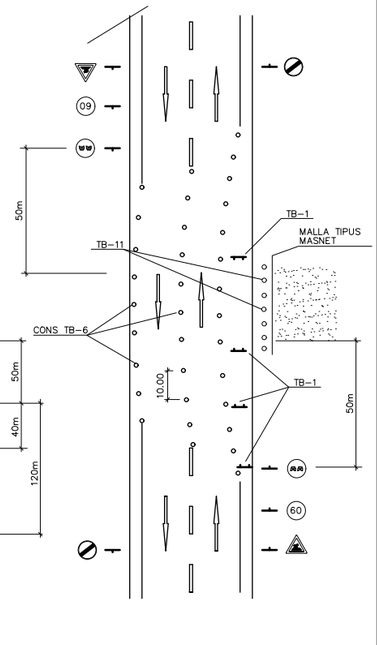
OBRES QUE OCUPEN TOTA LA VIA.



OBRES QUE OCUPEN PART DE LA VIA.

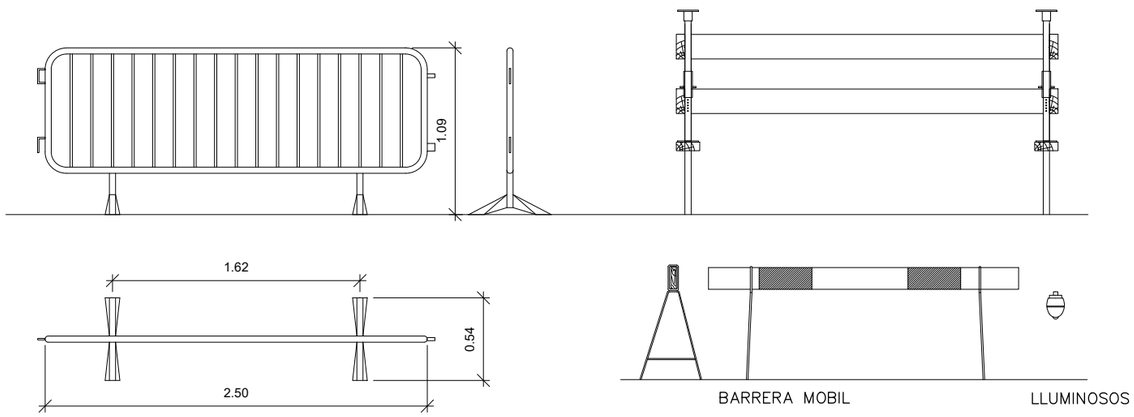


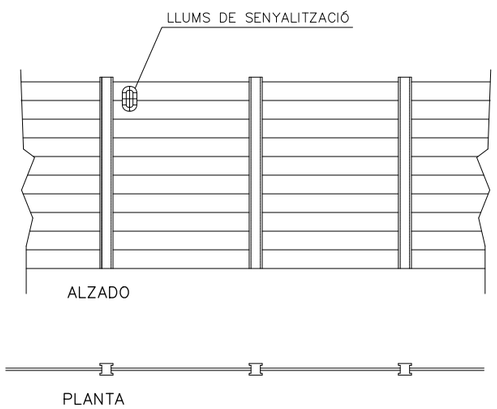
OBRES PARAL·LELES A LA VIA.

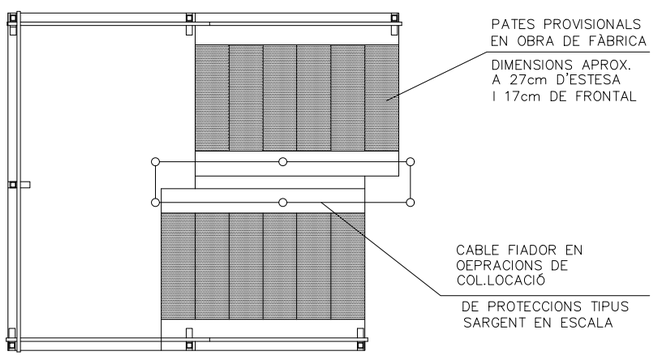


Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF02.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...2...DE...12..

PROTECCIONS COL.LECTIVES: ELEMENTS

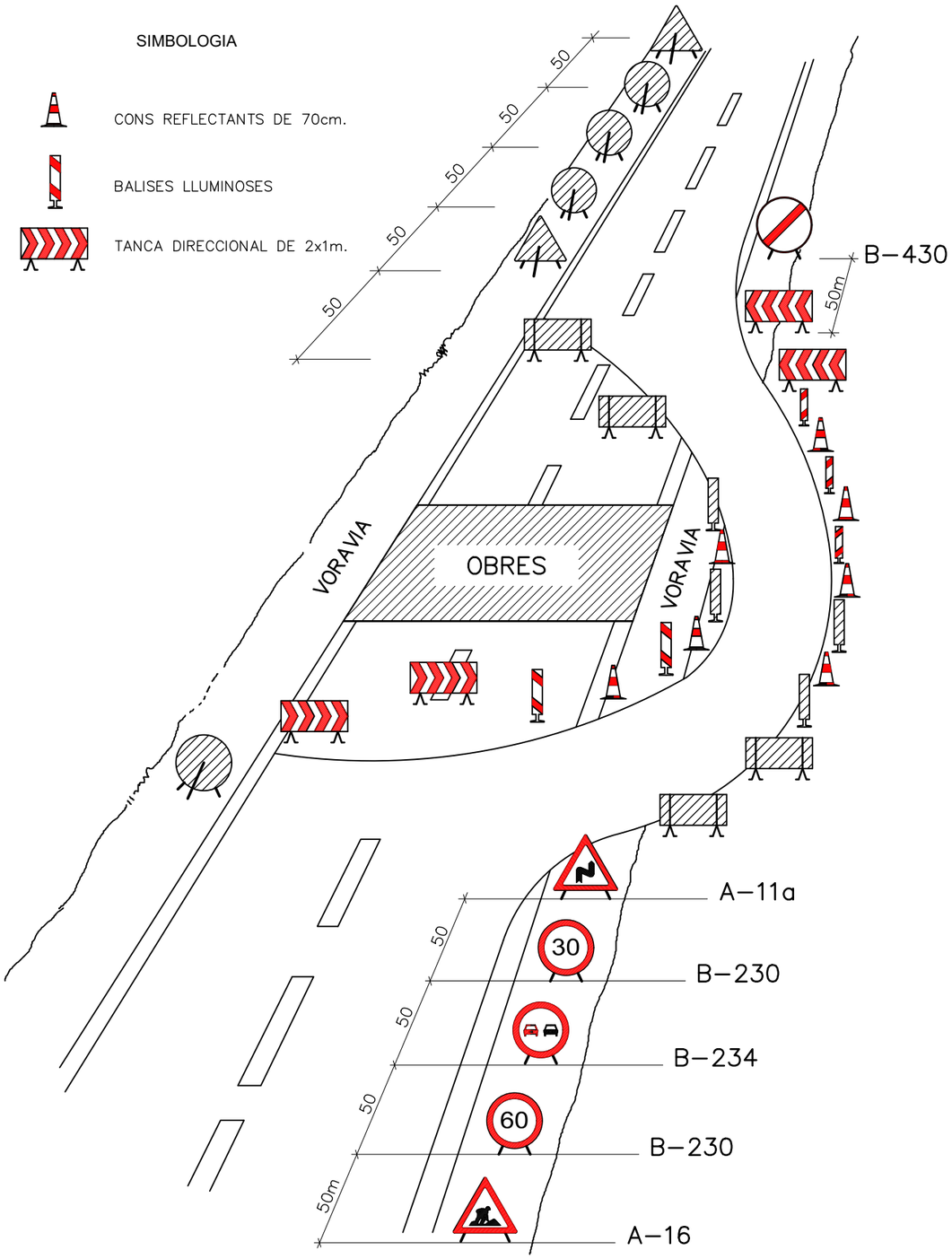




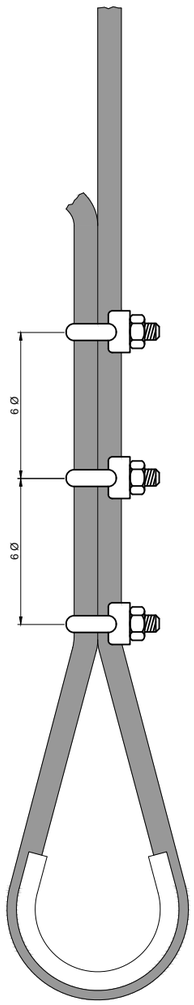


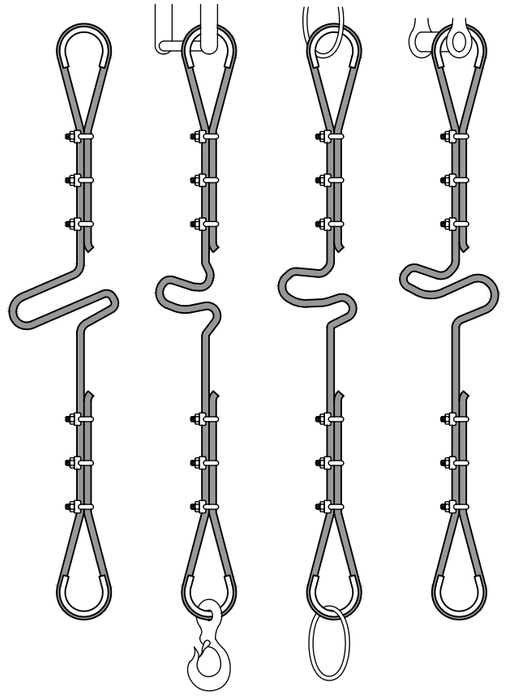
VALLADO DE OBRA

ABALISAMENT EN TALLS DE VIALS AMB DESVIAMENT



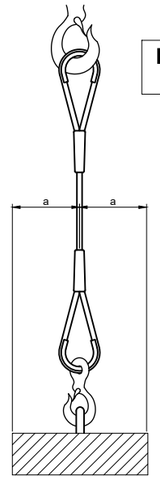
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF03.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...3...DE..12..

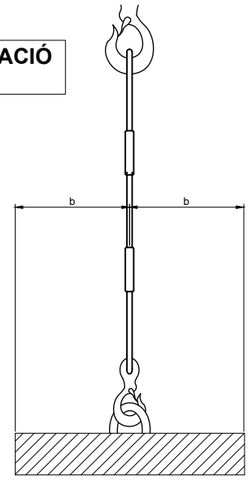


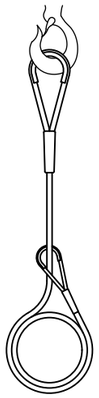


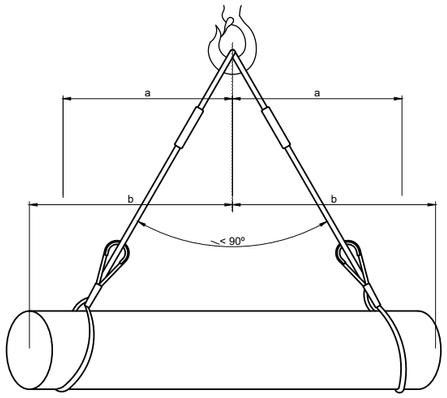
Ángulo entre ramales α / CARGA	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

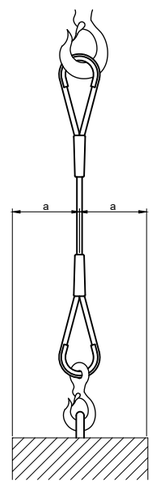
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

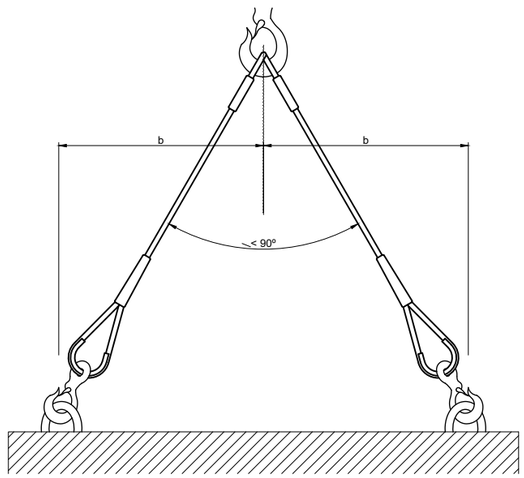


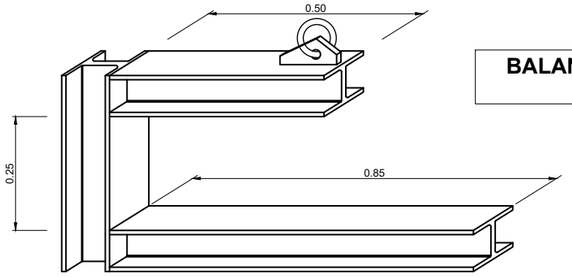






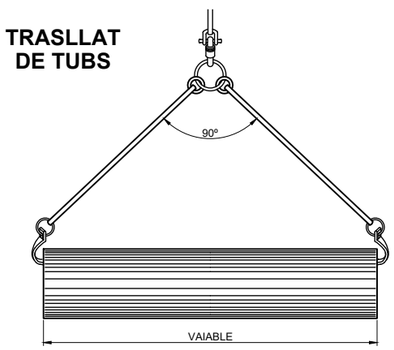




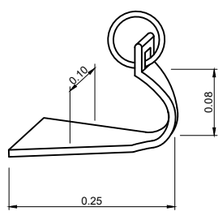


BALANCÍ ESPECIAL PER MANIOBRES

TRASLLAT DE TUBS



GANXO



FORMACIÓ DE ESLINGUES	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENAT DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetres
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetres
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetres
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetres

* CABLES DE ACER
* LLAÇOS PROTEGITS AMB FORRILLO GUARDACABS
* PODEN SUBSTITUIRSE ELS APRIETOS PER CASQUETS SOLDADATS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

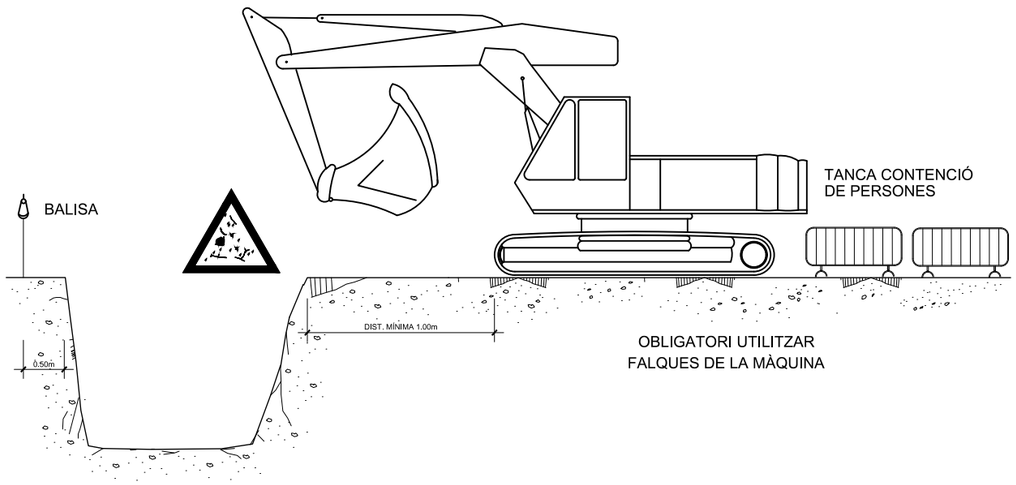
DATA:
JULIOL 2024

NOM FITXER:
A04DF04.DWG

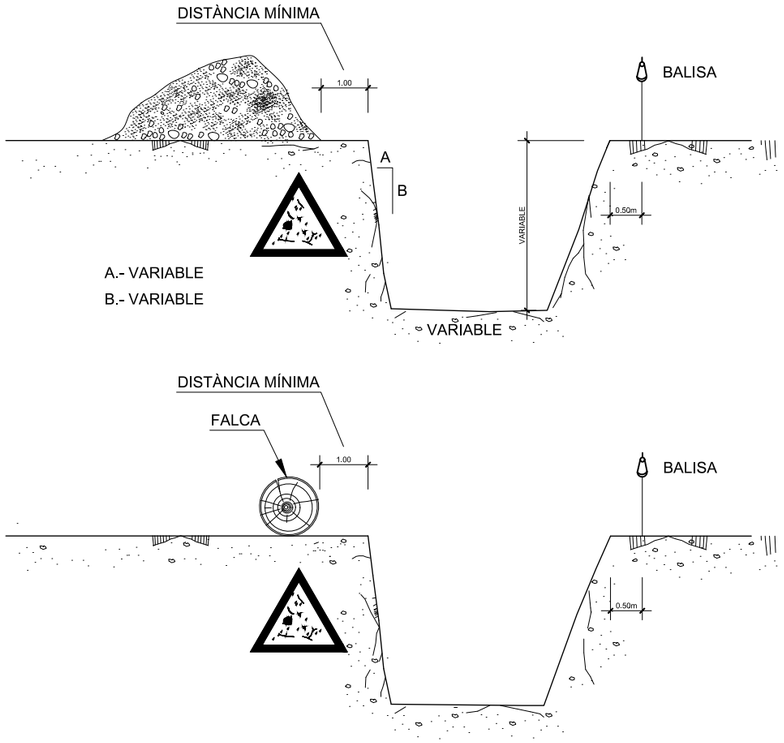
PLÀNOL NÚM.
A04D

FULL...4...DE..12..

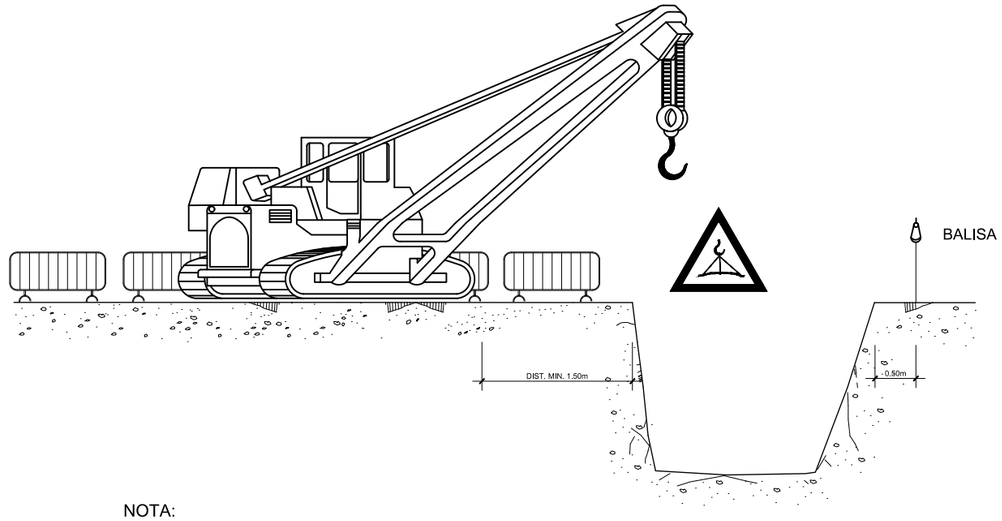
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



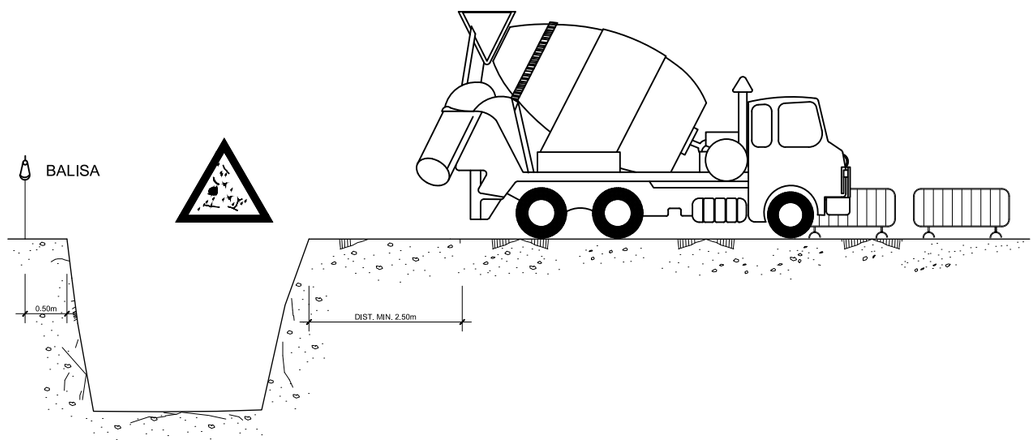
EXCAVACIÓ



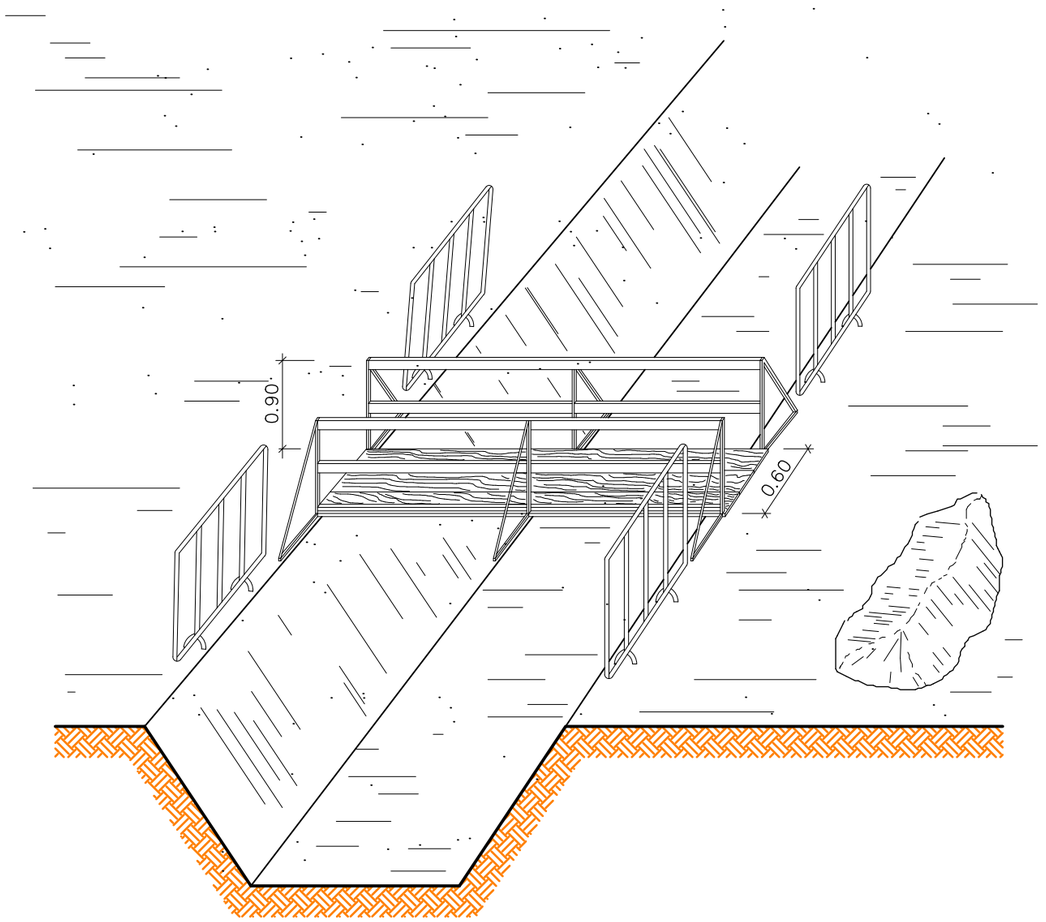
NOTA:

LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

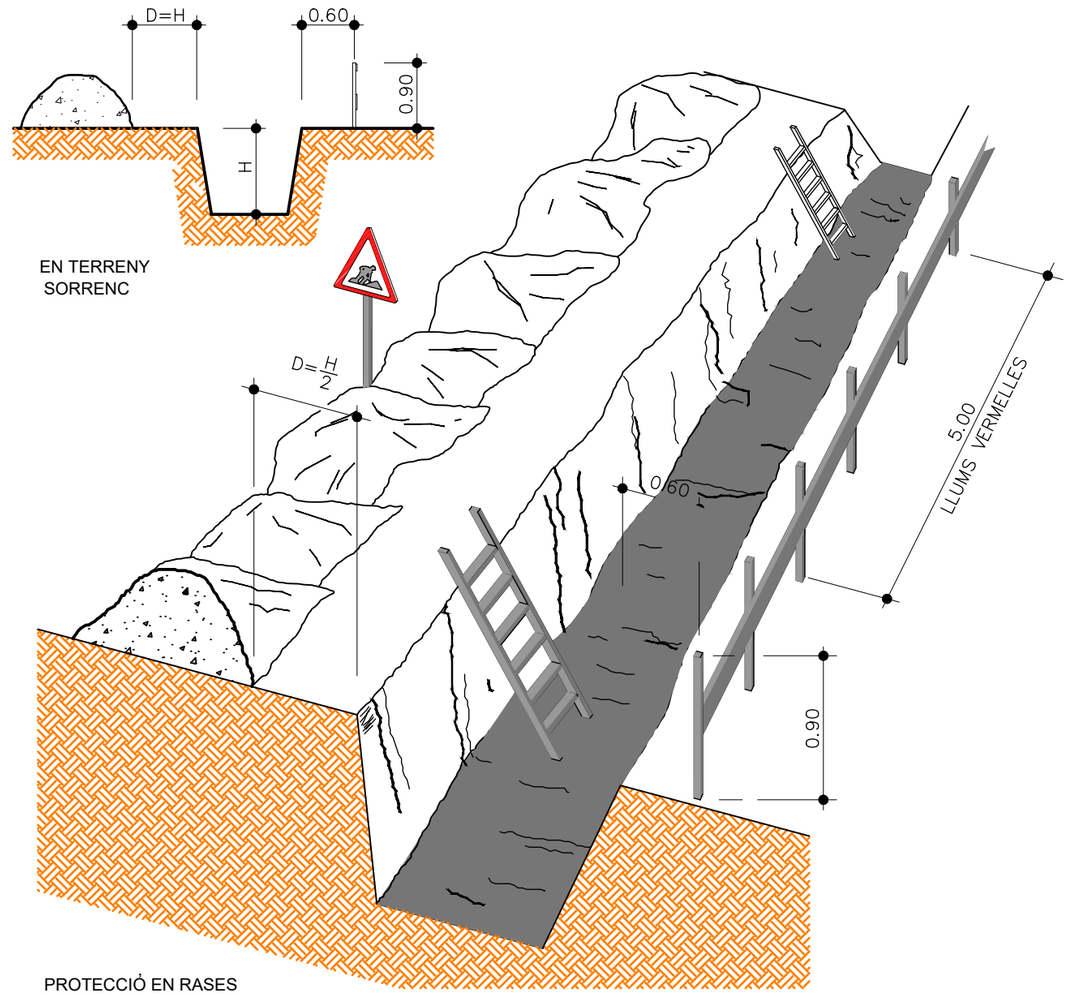
ELEMENTS VIBRATORIS



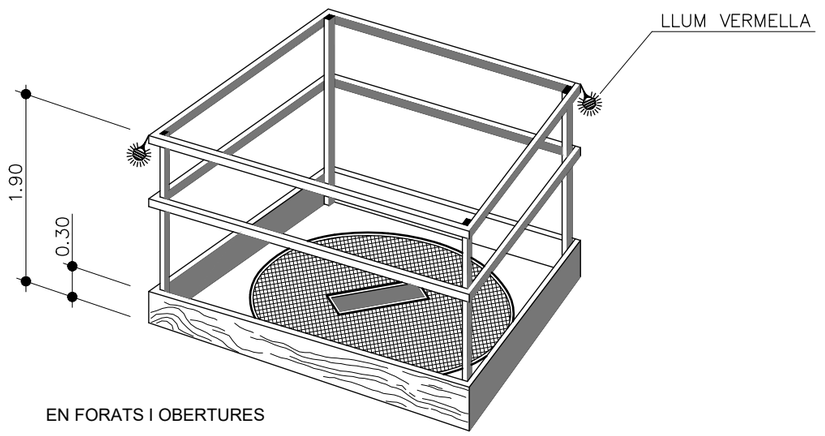
PROTECCIÓ RASES



PROTECCIÓ RASES



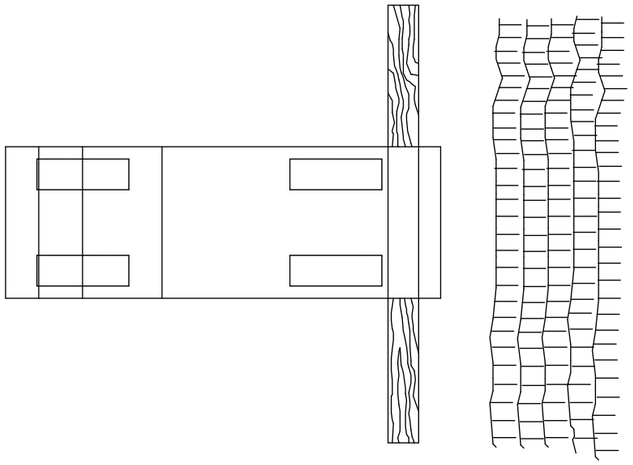
PROTECCIÓ EN RASES

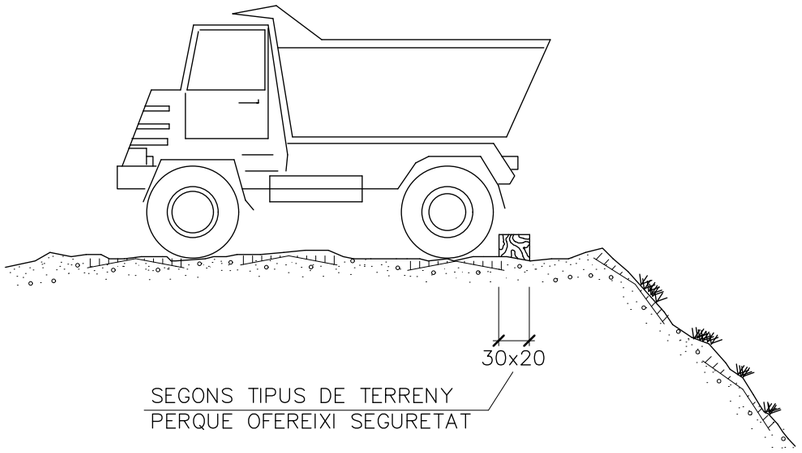


EN FORATS I OBERTURES

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF06.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...6...DE..12..

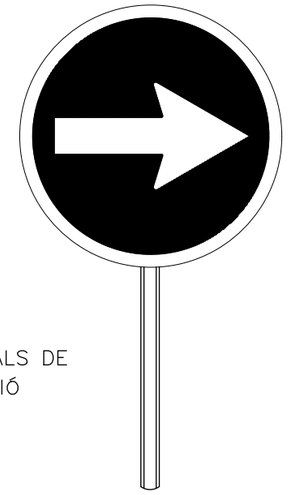
RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



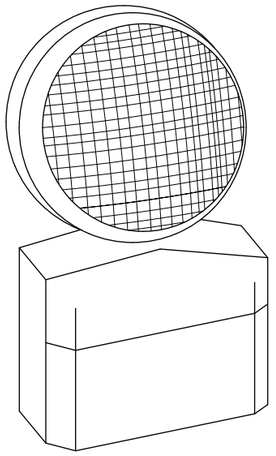


SEGONS TIPUS DE TERRENY
PERQUE OFEREIXI SEGURETAT

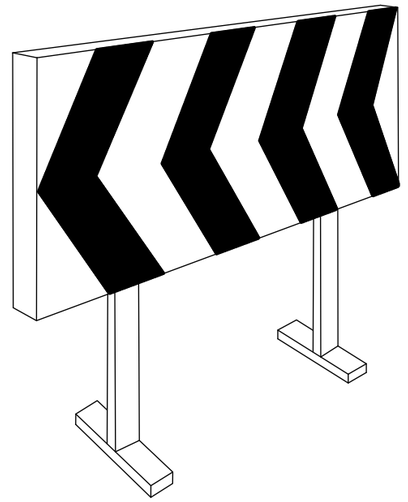




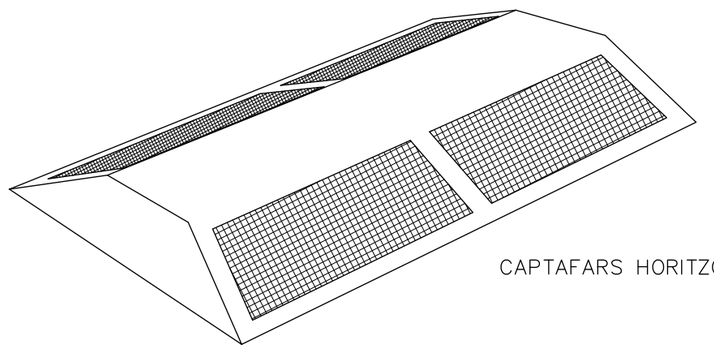
PALETES MANUALS DE
SENYALITZACIÓ



LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



PLAFONS DIRECCIONALS PER OBRES

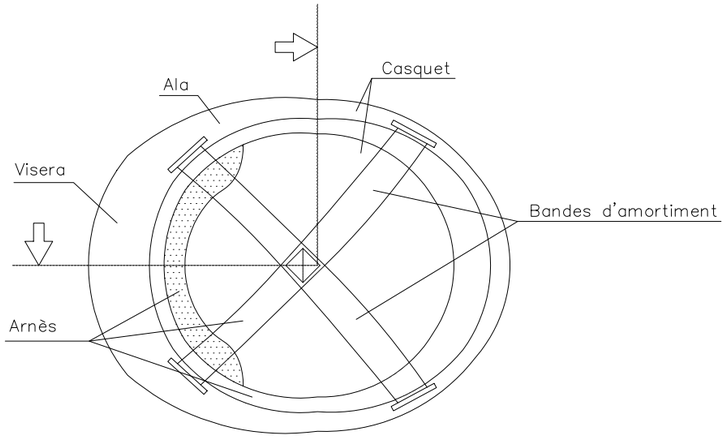


CAPTAFARS HORITZONTAL "ULLS DE GAT"

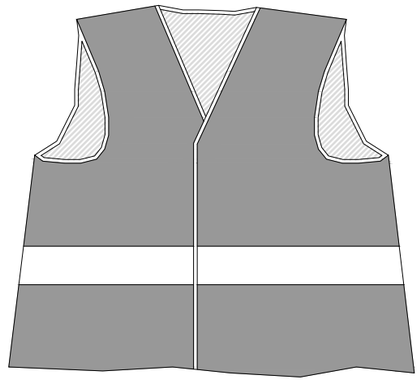
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3	0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF07.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...7...DE...12..

PROTECCIONS INDIVIDUALS

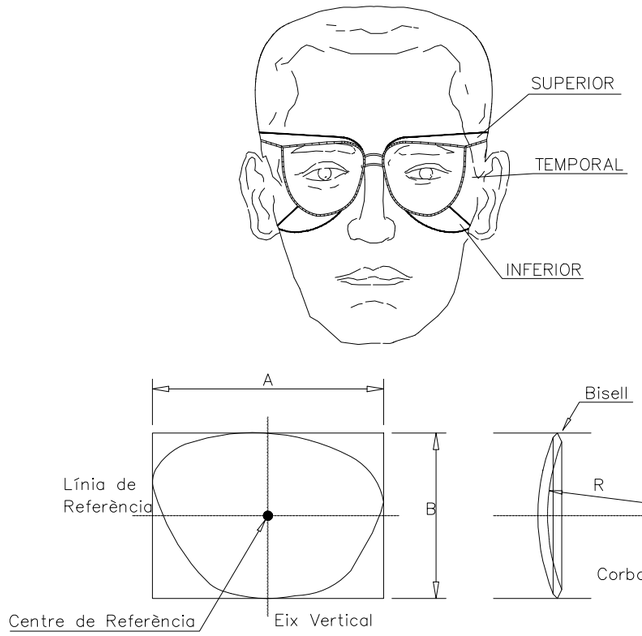
CASC DE SEGURETAT
SENSE ESCALA



ARMILLA
SENSE ESCALA

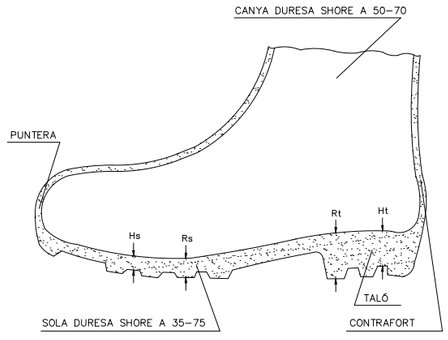


ULLERES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA



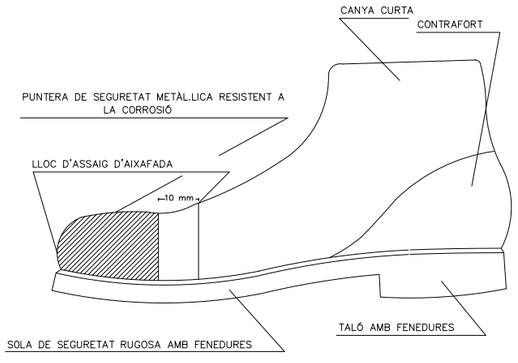
BOTES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



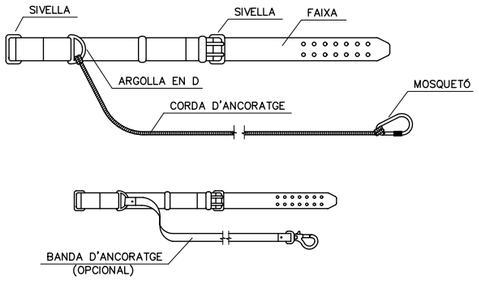
Hs Fenedura de la sola = 5 mm
Rs Ressalt de la sola = 9 mm
Ht Fenedura del taló = 20 mm
Rt Ressalt del taló = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

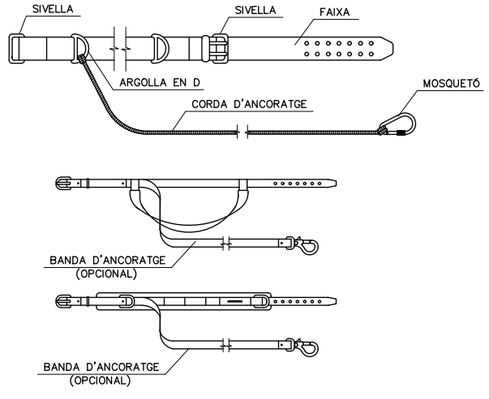


CINTURONS DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

TIPUS 1



TIPUS 2

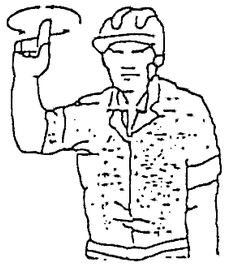


Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF08.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...8...DE...12...

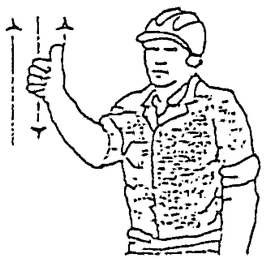
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA PER A GRUES AUTOPROPULSADES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA CANVIA DE MÀQUINA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE:
ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I DIRIGEIXI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE ES MOSTREN A CONTINUACIÓ.

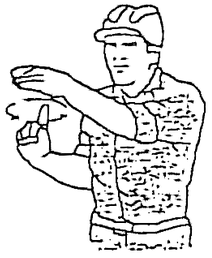
1. AIXECAR LA CÀRREGA



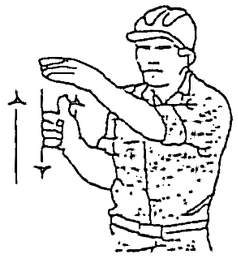
2. AIXECAR LA PLOMA



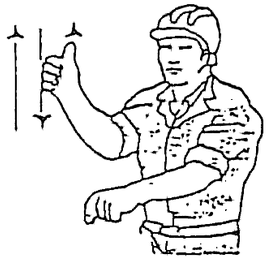
3. AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4. AIXECAR LA PLOMA LENTAMENT



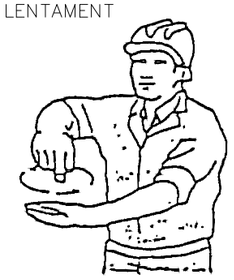
5. AIXECAR LA PLOMA BAIXAR LA CÀRREGA



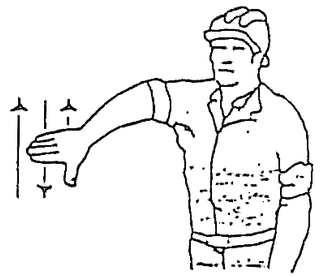
6. BAIXAR LA CÀRREGA



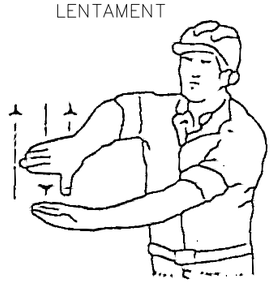
7. BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



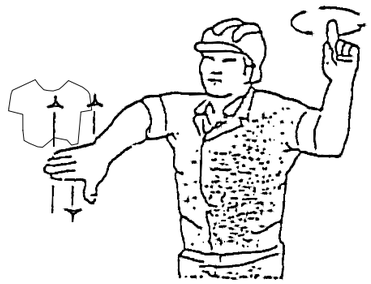
8. BAIXAR LA PLOMA



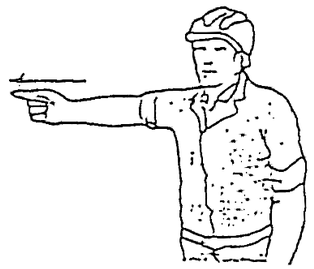
9. BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



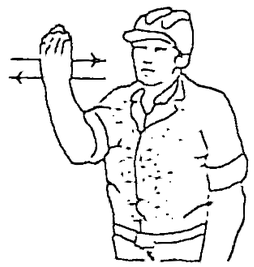
10. BAIXAR LA PLOMA AIXECAR LA CÀRREGA



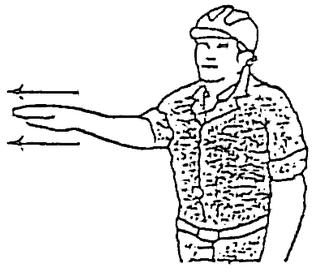
11. GIRAR LA PLOMA EN LA DIRECCIÓ DEL DIT



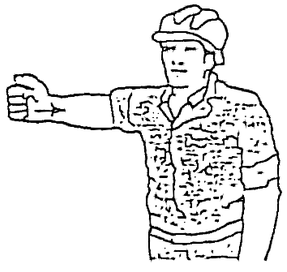
12. AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA



13 TREURE LA PLOMA



14. FICAR LA PLOMA

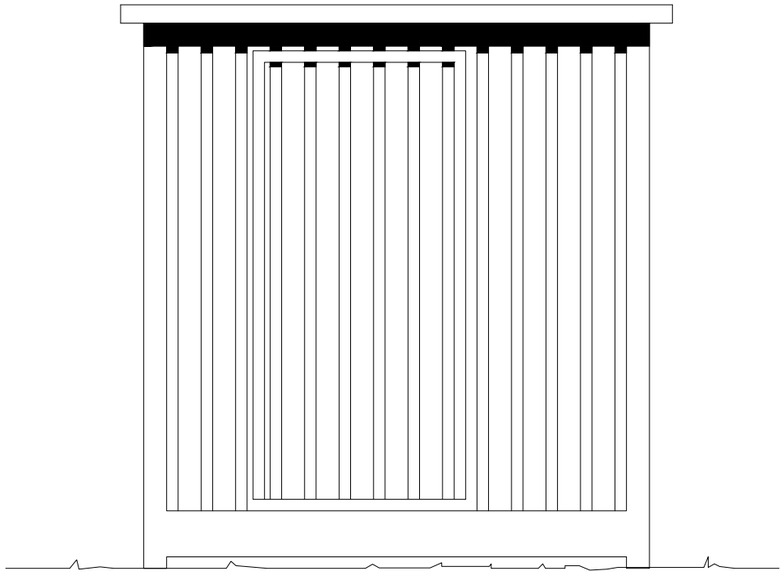


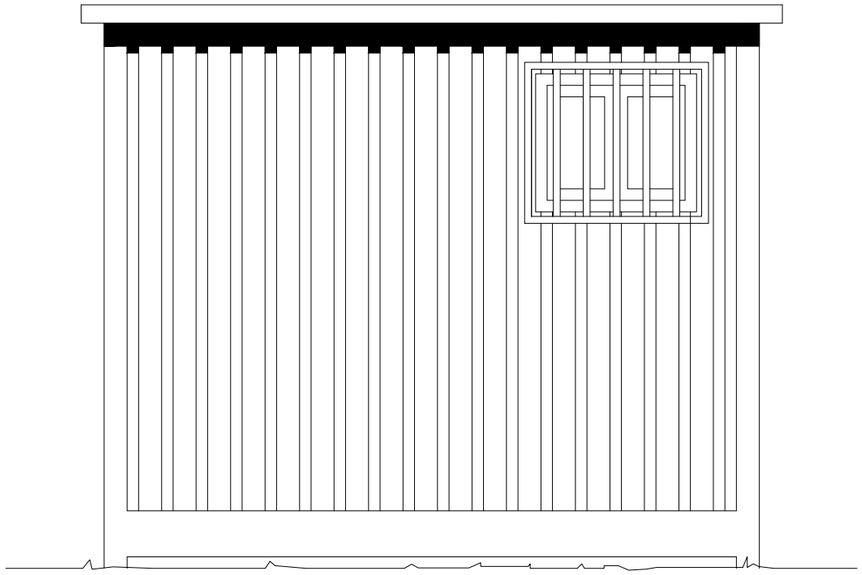
15. ATURAR

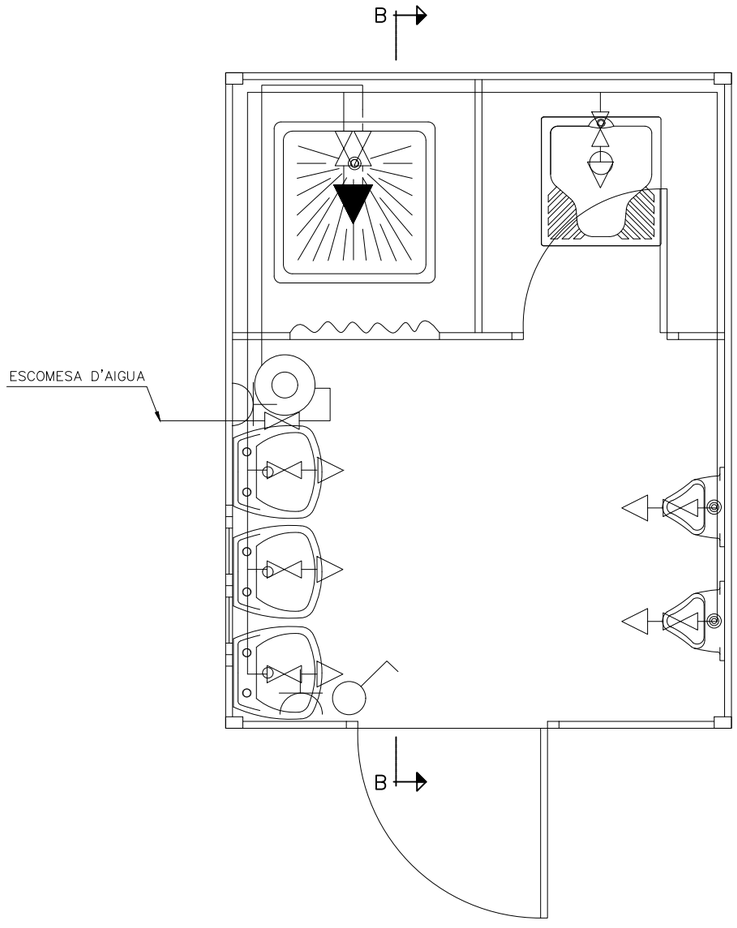


Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3	0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF09.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...9...DE...12..

MÒDUL PREFABRICAT SANITARIS

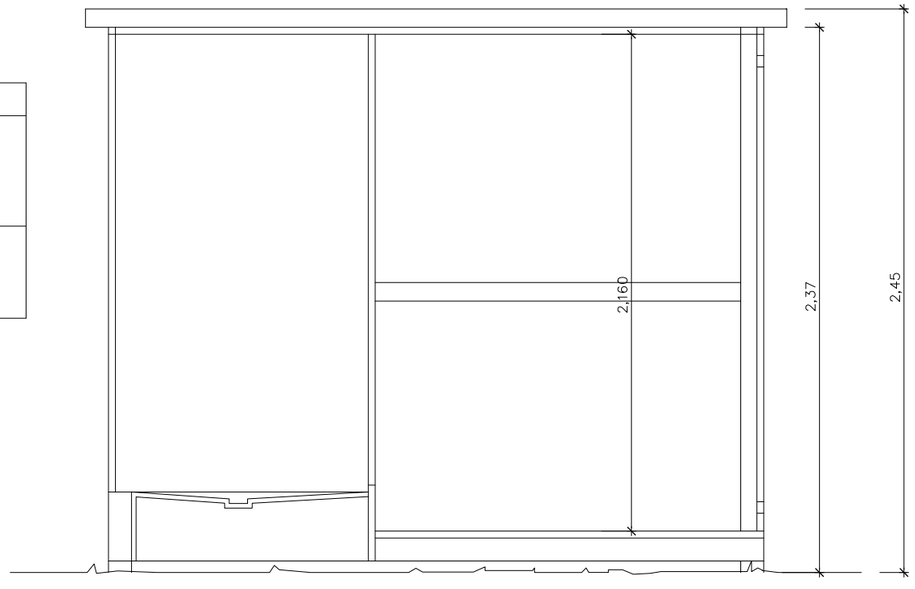






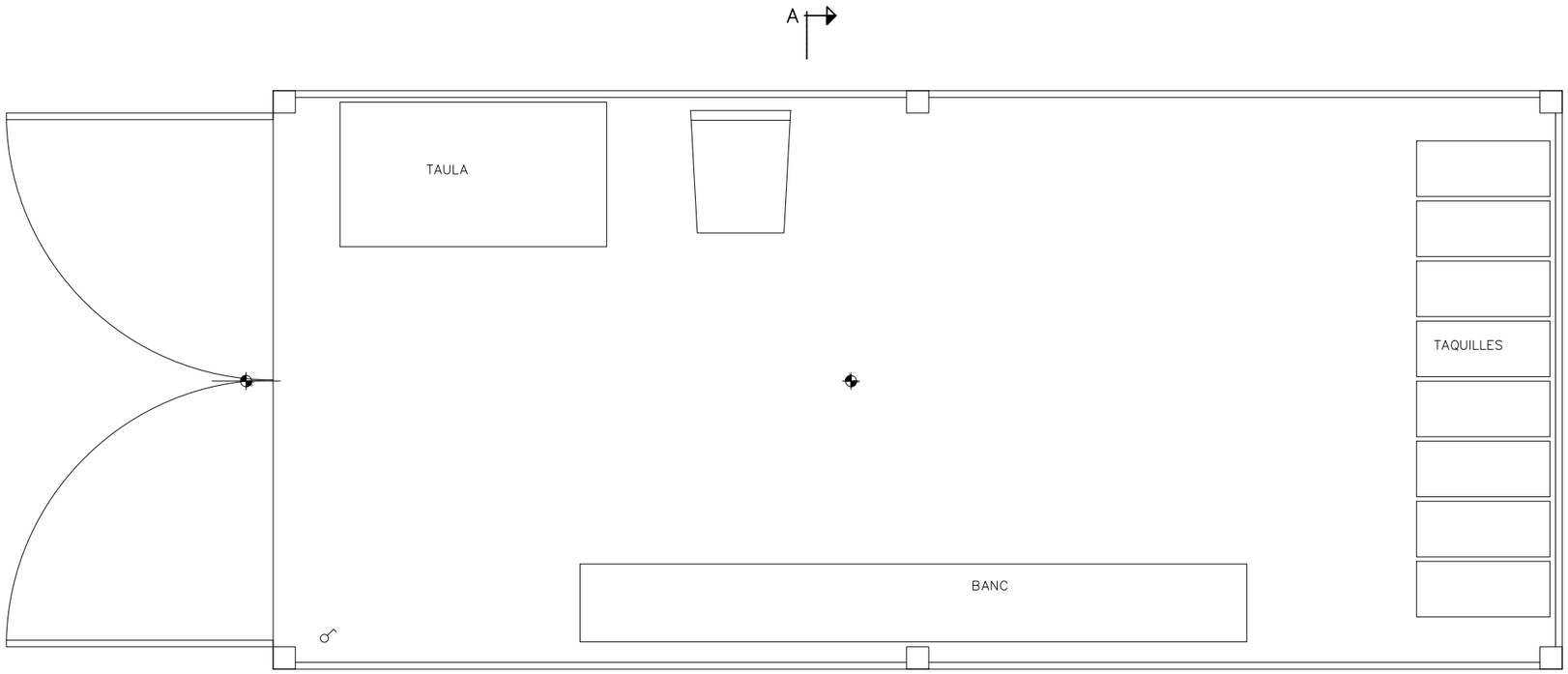
LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

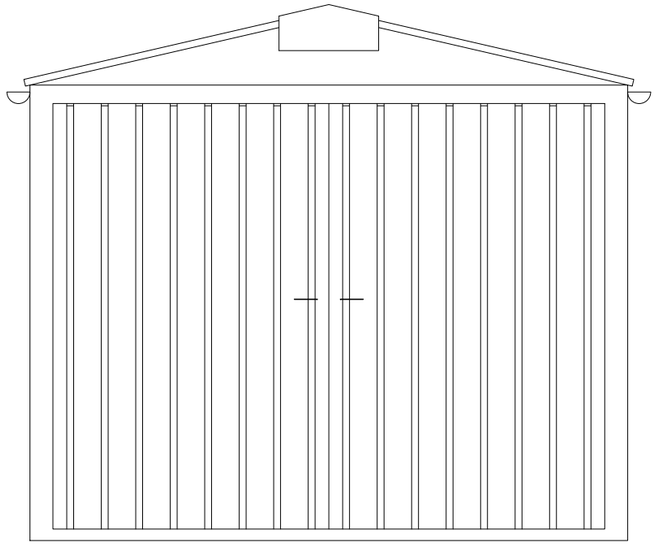
SECCIÓ B–B



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	Infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF10.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...10...DE...12..

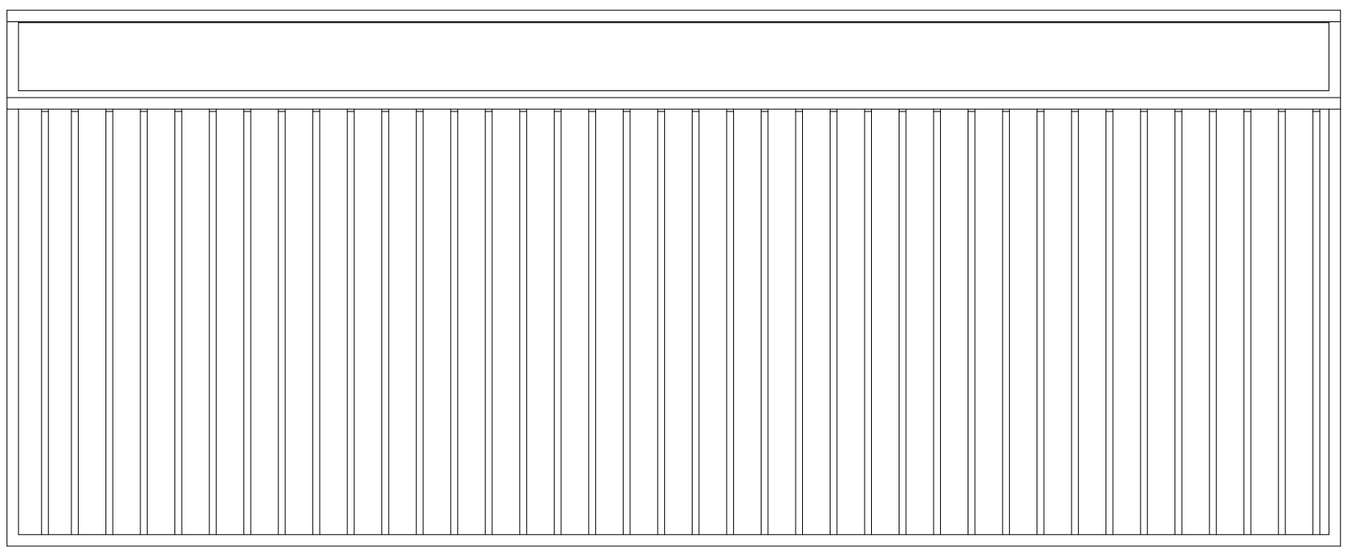
MÒDUL PREFABRICAT VESTIDOR



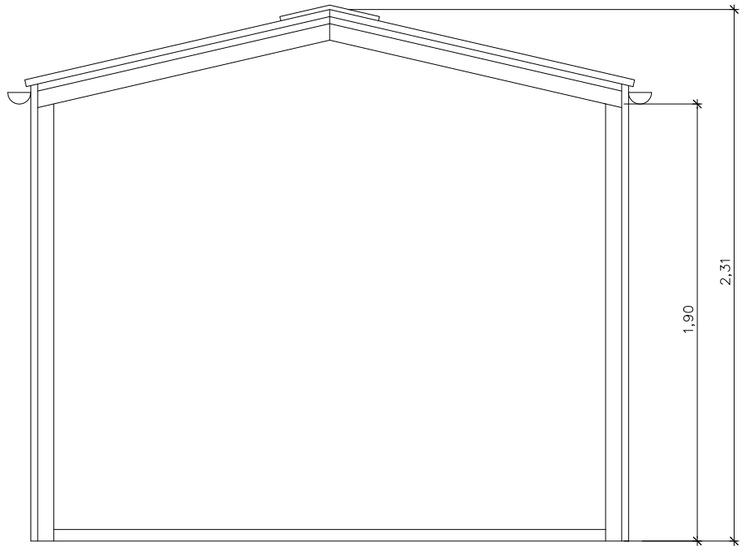


PUNT DE LLUM INCANDESCENT

INTERRUPTOR UNIPOLAR

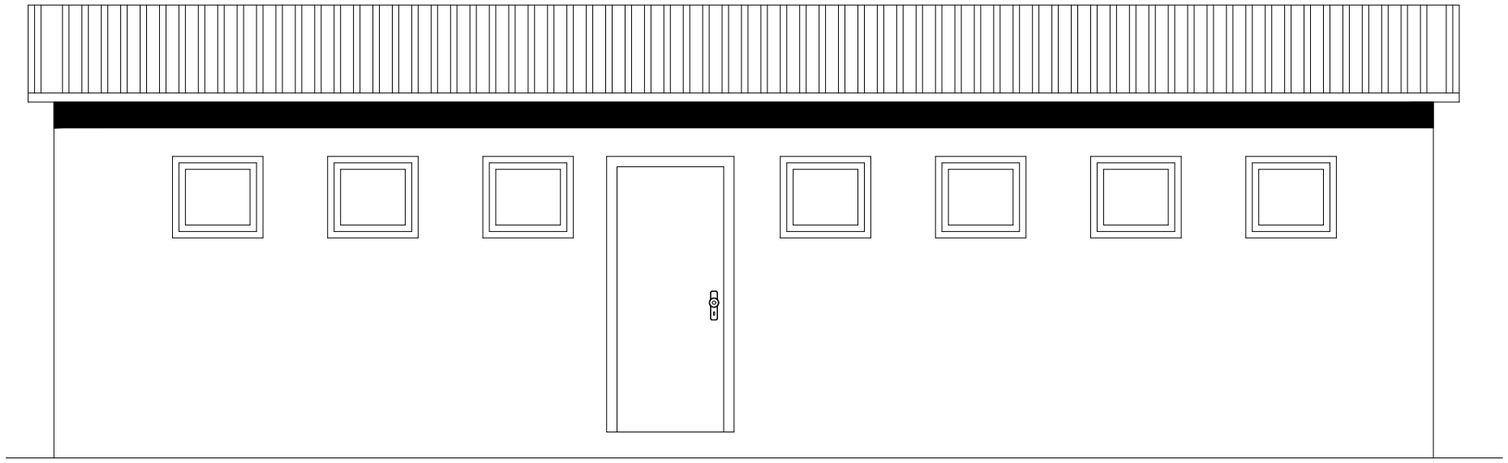


SECCIÓ A–A

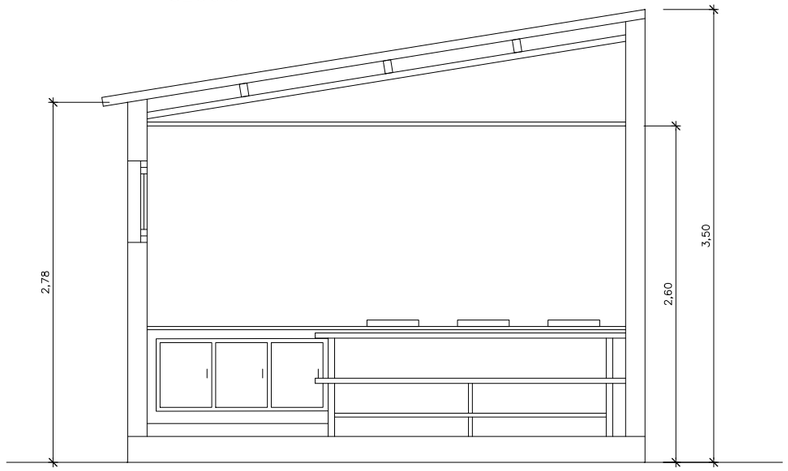


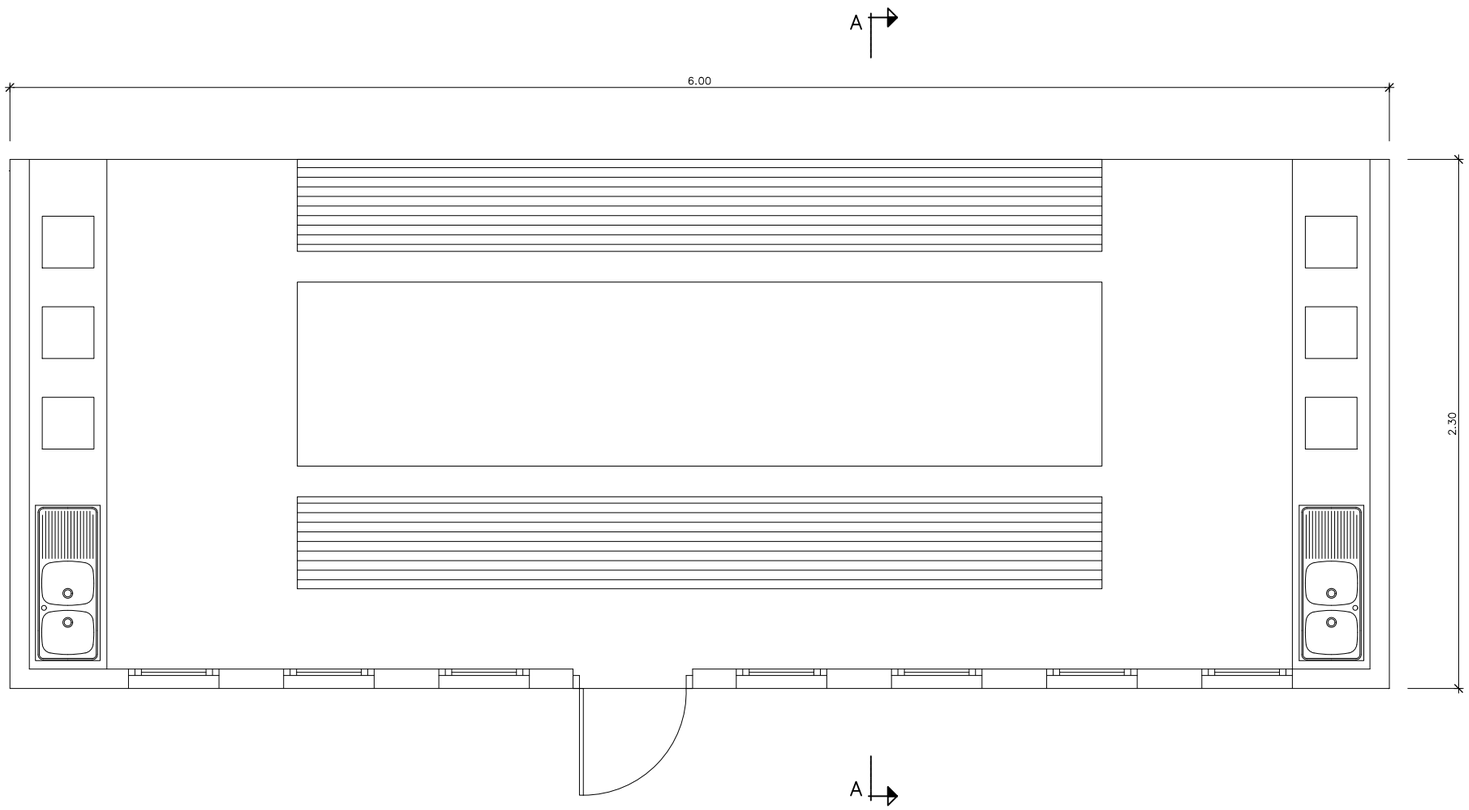
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF11.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...11...DE...12...

MÒDUL PREFABRICAT MENJADOR



SECCIÓ A–A





Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A04DF12.DWG	PLÀNOL NÚM. A04D FULL...12...DE...12..

3. PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

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

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1

1.2. OBJECTE 1

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 2

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2

2.1. PROMOTOR 3

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3

2.3. PROJECTISTA 5

2.4. DIRECTOR D'OBRA 5

2.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRATISTES 6

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 8

2.7. TREBALLADORS 9

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 10

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 11

3.2.1. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRATISTA 11

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRATISTA 12

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 15

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 15

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16

4.1. TEXTOS GENERALS 16

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 20

4.3. INCENDIS 21

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 21

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 21

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 23

4.7. SENYALITZACIÓ 23

4.8. DIVERSOS 23

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 24

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 24

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 24

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 24

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 24

6. CONDICIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT 25

6.1. PREVISIONS DEL CONTRATISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 25

6.1.1. TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT 25

6.1.2. TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT 25

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 26

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 26

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT E MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 27

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 27

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 27

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 28

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 28

7.1.1. DEFINICIÓ 28

7.1.2. CARACTERÍSTIQUES 28

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 28

7.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 28

7.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 29

7.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 29

7.3. NORMATIVA APLICABLE 29

7.3.1. DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR 29

7.3.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA 30

8. SIGNATURES 31

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte és la definició de l'obra civil, equips i instal·lacions corresponents al Projecte Constructiu de **"Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona",** amb detall suficient per procedir a la construcció de les obres i la seva posterior posada en servei.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació).
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública).
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així

com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades 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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- 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.
- 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.
- 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.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- 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, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

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. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRATISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   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 prelació de representació del Contractista a l'obra.

18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21) El 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 prejudicis 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.

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 copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D.

1627/1997.

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

3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

9) 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.

10) 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2) El deure d'indicar els perills potencials.

3) Té responsabilitat dels actes personals.

4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que 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.

3.2.1. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRATISTA

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.
- 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
- 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, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

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

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

Plànol 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.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRATISTA

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.

o Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.

o 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:

o Tancament del solar.

o Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.

o Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

o 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, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

o 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.

o Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

o Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

o Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

o Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

o Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

- Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

  (*) Representació cronològica per fases d'execució.

  - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

  - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

  - Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

  - Escales provisionals.

  - Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

  - Abalisament i senyalització de zones de pas.

  - Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

  - Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

  - Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

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

  - Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

  - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

  - Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

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

- Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
  - Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.
- Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, 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 notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, 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 mecànicas”.

- “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”.

- "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 organoestánnicos)."

- "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. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre 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).

- Ordre 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 de2003)”. Desenvolupada 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 27de 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)".

- 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. EQUIPS 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]".

- 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 reanudacion 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)."

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	: 50% 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 DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRATISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

6.1.1. TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'Accidents.

6.1.2. TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1) Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2) Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3) Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4) Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5) Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6) Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7) Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (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 capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de 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 E 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 (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc

de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

7.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

7.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

7.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

7.3.1. DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea:

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.

7.3.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, juliol de 2024

L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d'obres públiques

Cap de l'Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0AC - 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

Submistrament: 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

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1423230,B142AC60,B142CE70,B1431101,B1455710,B1432012,B1445003,B144D205,B1459630,B145C002,B1461110,B1465275,B146J364,B147D501,B147N000,B1484110,B1482422,B1485140,B1485800,B1487460,B1488580,B148D900,B14899A0,B1483555.

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 respirarori
- 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 sobrepassant 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 dames 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 termoaïllant, 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:
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 incandescents.
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 A 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 creí 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 ressalts 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 foses, 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 fixaclaus.
- 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 fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

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 termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

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 cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires 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'explotació 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 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

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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1520007,B15Z7054,B1526EL6,B152U000,B1534001,B15B0007.

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 manutenció, 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:

- Prevenció 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 despreniments 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 retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments 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 ppèrdua 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 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 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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0A100,B1Z0D230,B1Z0D300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

+--+
Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la

seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z1 - 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 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 manutenció, 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:
- Prevenció 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 despreniments 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 retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments 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 ppèrdua 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 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 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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1ZM - 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 composada 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.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBAC005,BBBAC013.

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'advertència: 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.
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 tuberias 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.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1KJ04,BBC1HG00,BBC1J000,BBC1GFJ2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom 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 què 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

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 Mínimes 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: >= 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 de la Edificación. NTE-IFF/1973: 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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

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 despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, 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 RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque 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.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1423230,H142AC60,H142CE70,H1431101,H1455710,H1432012,H1445003,H144D205,H1459630,H145C002,H1461110,H1465275,H146J364,H147D501,H147N000,H1484110,H1482422,H1485140,H1485800,H1487460,H1488580,H148D900,H14899A0,H1483555.

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 respirarori
- 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 condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. 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 periódiques
- 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.
Comprendrà 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 foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles 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 fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones 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 espiell 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, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable 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 termoaïllant, 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 termoaïllants
  - 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 termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de

penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
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 incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de 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 cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral 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 armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat 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.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511017,H152HAJ1,H152J105,H152U000,H1534001,H15B0007.

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 incandescents 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 amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m 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 despreniments 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 maquinaria
- 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 bens.
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'us 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 tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de 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 CAIGUDES 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'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

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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, 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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005,HBBAC005,HBBAC013.

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 rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el 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 será 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 composarà, 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"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 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.
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.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1KJ00,HBC1HG01,HBC1GFJ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva

forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, 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 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.
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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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: ± 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 idoneitat 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.

- **SIGNATURES**

Barcelona, juliol de 2024

L'Enginyer autor del Projecte

Signat: Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d'obres públiques

Cap de l'Equip de projectes del Servei Territorial de carreteres de Barcelona

4. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 01 EQUIPS 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

6 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

AMIDAMENTS

8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

12 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

14 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

15 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

17 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI UA DESCRIPCIO

1 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 H152HAJ1 m Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

AMIDAMENTS

5 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

7 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

AMIDAMENTS

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**12,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P-2	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-4	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 SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-8	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 SETANTA-NOU CÈNTIMS)	17,79 €
P-9	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 VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P-10	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 VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	227,20 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38 €
P-12	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 SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63 €
P-13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	14,32 €
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73 €
P-16	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85 €
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-18	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 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €
P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	92,96 €
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P-21	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 SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-22	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 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	113,65 €
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87 €
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	33,05 €
P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	36,36 €
P-27	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	29,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,64 €
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €
P-30	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-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	47,95 €
P-31	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41 €
P-32	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 aglomarat 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-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	75,29 €
P-33	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €
P-34	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	144,26 €
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	64,67 €
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	26,73 €
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	33,31 €
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,44 €
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	65,53 €
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	75,08 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	48,11 €
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €

Barcelona, juliol de 2024
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Signat: Òscar Guamis Morillo
Enginyer tècnic d´Obres públiques
Cap de l´Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,43**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,95000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-2	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	**7,55**	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,66**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,48000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,55**	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,16**	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,07000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,45**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,81000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-8	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	**17,79**	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	16,45000	€
			Altres conceptes	1,34000	€
P-9	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	**2,80**	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-10	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	**227,20**	€
	B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	210,08000	€
			Altres conceptes	17,12000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,38**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	1,84000	€
P-12	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	**6,63**	€
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de t	6,13000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,92**	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,32**	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,73**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-16	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	**6,85**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,37000	€
P-18	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	**18,58**	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,30400	€
			Altres conceptes	13,87600	€
P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs	**92,96**	€
	B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 u	5,37250	€
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,19963	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,75000	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,80060	€
			Altres conceptes	81,83727	€
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,77**	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,49800	€
P-21	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	**2,68**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,59000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,52500	€
			Altres conceptes	1,56500	€
P-22	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	**0,28**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**113,65**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€
			Altres conceptes	8,56000	€
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,87**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,05**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	7,86000	€
			Altres conceptes	25,19000	€
P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,36**	**€**
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	10,92000	€
			Altres conceptes	25,44000	€
P-27	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,02**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,43000	€
			Altres conceptes	5,59000	€
P-28	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**80,64**	**€**
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	12,08000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
			Altres conceptes	8,80000	€
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,08**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,26000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-30	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	**47,95**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,88000	€
P-31	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,41**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	58,63000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-32	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 aglomarat 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	**75,29**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	5,67000	€
P-33	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-34	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**144,26**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	133,39000	€
			Altres conceptes	10,87000	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**64,67**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	10,55000	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,73**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,31000	€
			Altres conceptes	5,42000	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,31**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,85500	€
			Altres conceptes	10,45500	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**115,44**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	16,64000	€
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,53**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	57,19000	€
			Altres conceptes	8,34000	€
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	6,79000	€
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,11**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	5,90000	€
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,35**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,31000	€

Barcelona, juliol de 2024
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Signat: Òscar Guamis Morillo
Enginyer tècnic d´Obres públiques
Cap de l´Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,43	24,000	154,32
2	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 - 2)	7,55	12,000	90,60
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	48,000	11,52
4	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 - 4)	19,66	8,000	157,28
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,55	48,000	74,40
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,16	8,000	9,28
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	8,45	12,000	101,40
8	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 - 8)	17,79	12,000	213,48
9	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 - 9)	2,80	12,000	33,60
10	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 - 10)	227,20	8,000	1.817,60
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	24,38	16,000	390,08
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 13)	2,92	12,000	35,04
13	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 - 12)	6,63	12,000	79,56
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 14)	14,32	12,000	171,84
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 15)	16,73	12,000	200,76
16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 16)	6,85	12,000	82,20
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 17)	18,16	4,000	72,64

TOTAL Capítulo 01.01 3.695,60

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
TRAM: SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	6,08	200,000	1.216,00
2	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 - 18)	18,58	100,000	1.858,00
3	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	92,96	20,000	1.859,20
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	6,77	30,000	203,10
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 21)	2,68	100,000	268,00
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 (P - 22)	0,28	100,000	28,00
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 23)	113,65	2,000	227,30
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 24)	12,87	4,000	51,48
9	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	33,05	4,000	132,20
10	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	36,36	4,000	145,44
11	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 - 30)	47,95	4,000	191,80
12	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	80,64	10,000	806,40
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	29,02	10,000	290,20

TOTAL Capítulo 01.02 7.277,12

Obra 01 VIADUCTE C-31 ESS_C1
Capítulo 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 31)	63,41	8,000	507,28
2	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	67,38	8,000	539,04
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	75,29	8,000	602,32

PRESSUPOST

			tauler aglomarat 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 - 32)			
4	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 34)	144,26	8,000	1.154,08
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	64,67	6,000	388,02
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	26,73	3,000	80,19
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	33,31	2,000	66,62
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	115,44	2,000	230,88
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	65,53	2,000	131,06
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	75,08	2,000	150,16
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	48,11	5,000	240,55
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	2,35	12,000	28,20
TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**4.118,40**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.695,60
Capítulo	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.277,12
Capítulo	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.118,40
Obra	**01**	**VIADUCTE C-31 ESS_C1**	**15.091,12**
			15.091,12

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	VIADUCTE C-31 ESS_C1	15.091,12
			15.091,12

ANNEX 6. PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....2

2. TERMINI D'OBRA PREVIST.....2

3. PLA DE TREBALL.....2

4. DIAGRAMA DE GANT.....2

ANNEX DE PLA DE TREBALLS

1. OBJECTE

L'objecte de l'annex és la descripció del procediment emprat per la determinació del termini d'execució de les obres definides en el present projecte.

L'establiment de la possible durada de les obres es realitza a partir de l'elaboració del corresponent pla de treballs, de caràcter orientatiu.

Per la confecció del pla d'obres s'han tingut en compte les principals unitats que integren les obres contemplades al present projecte, els rendiments mitjos de maquinària i equips, els amidaments de les principals unitats indicades i les hores i dies laborables de les jornades mensuals de treball. També la divisió en trams i l'ordre proposat de trams segons l'exposat a l'annex d'organització de les obres.

Dins del Pla de Treball s'estableixen les relacions entre les diferents activitats d'obra previstes per a cadascuna de les actuacions de reparació i la seva durada aproximada. Una vegada completat tot el procés de relacions i duració de les activitats, es recull tota la informació en forma de diagrama de barres (Diagrama de Gantt).

2. TERMINI D'OBRA PREVIST

De l'estudi realitzat es determina que el termini total d'execució previst per les obres és de **4 mesos.**

Com ja s'ha esmentat en d'altres documents, a efectes de licitació, el termini previst per a l'execució de la totalitat de les obres correspon amb el termini previst per dur a terme totes les actuacions.

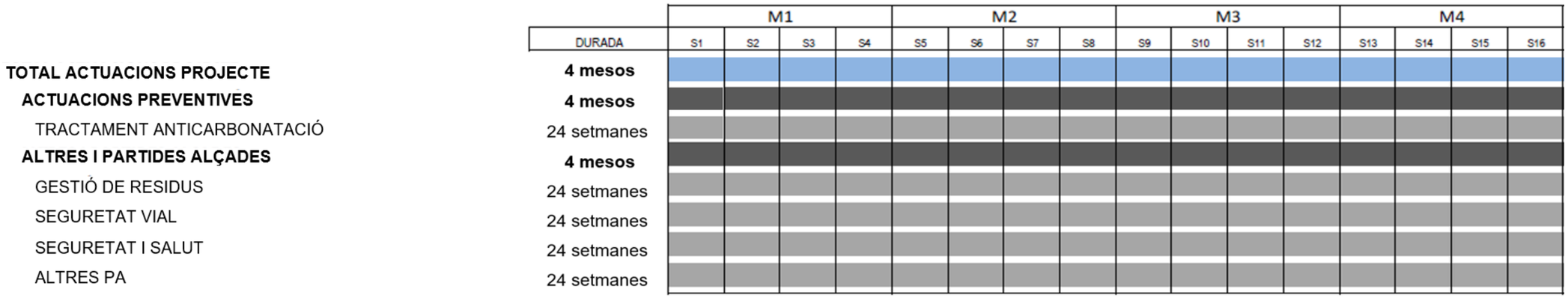
Com s'ha esmentat a l'annex Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, l'avenç serà per trams per reduir l'afectació als espais d'aparcament existents sota els viaductes de l'autopista C-31 i els carrers urbans de Sant Adrià de Besòs i Badalona que creuen o són contigus a l'estructura.

3. PLA DE TREBALL

D'acord amb la descripció de les activitats, trams i fases exposats a l'annex Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, i tenint present aquelles que poden executar-se amb simultaneïtat total o parcial, en resulta el Pla de Treballs que es mostra a l'apartat 4.

4. DIAGRAMA DE GANT

La planificació de les obres es mostra en el diagrama presentat a continuació.


M1
M2
M3
M4
DURADA
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16
TOTAL ACTUACIONS PROJECTE
4 mesos
ACTUACIONS PREVENTIVES
4 mesos
TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ
24 setmanes
ALTRES I PARTIDES ALÇADES
4 mesos
GESTIÓ DE RESIDUS
24 setmanes
SEGURETAT VIAL
24 setmanes
SEGURETAT I SALUT
24 setmanes
ALTRES PA
24 setmanes

ANNEX 7. PLA DE MANTENIMENT

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA 1

1.1. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DEL PONT 1

1.2. CONFIGURACIÓ GEOMÈTRICA 2

1.3. CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL 2

1.3.1. NORMES I ACCIONS 4

1.4. CONDICIONS CLIMÀTIQUES 4

1.5. MATERIALS CONSTITUENTS 5

1.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ 5

1.7. JUNTES 5

1.8. SISTEMA DE DRENATGE 5

1.9. IMPERMEABILITZACIÓ I FERMS 6

1.10. APARELLS DE RECOLZAMENT 6

1.11. EQUIPAMENT 6

1.12. SERVITUD DE PAS 6

2. DEFINICIÓ DE L'AMBIENT I DE LES VIDES ÚTILS 6

2.1. CLASSES D'EXPOSICIÓ 6

2.2. VIDES ÚTILS 6

3. DEFINICIÓ PUNTS CRÍTICS 6

3.1. ESTREPS 6

3.2. PILES 6

3.3. TAULERS 7

3.4. CARREGADORS 7

4. CRITERIS D'INSPECCIÓ 7

4.1. INTEGRITAT ESTRUCTURAL. 7

4.2. DRENATGE I ACCIÓ DE L'AIGUA. 7

4.3. JUNTES DE DILATACIÓ. 7

4.4. PINTURES I REVESTIMENTS. 7

4.5. ELEMENTS DE SEGURETAT I CONTENCIÓ 7

4.6. PAVIMENTS 7

5. DEFINICIÓ MITJANS D'ACCÉS 7

6. CRITERIS D'AVALUACIÓ (LLINDARS D'ACCEPTACIÓ) 7

6.1. FONAMENTACIONS 8

6.2. PILES 8

6.3. TAULER 8

6.4. CARREGADORS 8

6.5. JUNTES 8

6.6. DRENATGE DEL PONT 9

7. MANTENIMENT BÀSIC 9

7.1. OPERACIONS DE NETEJA 9

7.1.1. PLATAFORMA DEL PONT 9

7.1.2. PARAMENTS VERTICALS 9

7.1.3. SISTEMA DE DRENATGE I DESGUÀS TAULER 9

7.1.4. ELEMENTS NO ESTRUCTURALS 9

7.1.5. ESBORRAMENT DE PINTADES EN PARAMENTS 9

7.2. OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ 9

7.2.1. REPARACIONS PUNTUALS DEL FERM 9

7.2.2. SEGELLAT DE FISSURES 9

7.2.3. FRESAT I REPOSICIÓ LOCALITZADA DEL FERM 9

7.2.4. REPARACIÓ DE PETITS ESCROSTONAMENTS NO ESTRUCTURALS DE POCA IMPORTÀNCIA 10

7.2.5. REPOSICIÓ D'ELEMENTS DE DRENATGE I DESGUÀS DEL TAULER 10

8. MANTENIMENT ESPECIALITZAT 10

8.1. JUNTES 10

8.2. AMPITS I BARANES 10

8.3. REPARACIÓ DE DESPRENDIMENTS AMB REFORÇ MECÀNIC 10

8.4. CANVI DE APARELLS DE RECOLZAMENT. 11

9. VALORACIÓ D'OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ 11

9.1. INSPECCIONS 11

9.1.1. BÀSIQUES 11

9.1.2. PRINCIPALS 11

9.2. MANTENIMENT BÀSIC 11

9.3. MANTENIMENT ESPECIALITZAT 11

9.3.1. FONAMENTS 12

9.3.2. ESTRUCTURA 12

9.3.3. FERMS I PAVIMENTS 12

9.3.4. JUNTES 13

9.3.5. DRENATGES 13

9.3.6. PRETILS I BARRERES 13

ANNEX 7 PLA DE MANTENIMENT

1. DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA

Identifiquem els següents conjunts d'estructures, codificades segons el protocol de Gestió Sistematitzada de Ponts i Estructures (GSPE):

- 00C-0000031-D-02097-0 (Viaducte de la C-31 a Badalona (Barri de Sant Roc)), incloses les estructures secundàries d'incorporació i sortida a l'autopista. El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quan a la seva solució estructural, existeixen 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades en doble "T" amb 18, 20 o 26 bigues en funció del tram. Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".
- 00C-0000031-D-02093-0 (Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347), entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya. Format per 18 vanos i 18 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Cada tram té 11 bigues en doble "T".
- 00C-0000031-E-02093-b (Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310), entre el Carrer Olímpic i l'Avinguda de Catalunya. Format per 18 vanos i 18 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Cada tram té 11 bigues en doble "T".

Carretera	PK Inicial	PK Final	UTM Inicial	UTM Final
C-31	209+775	209+775	434922.85 4586686.03	435412.23 4587779.65

1.1. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DEL PONT

El pont d'estudi amb més de 1.000m de longitud és part d'una de les carreteres principals que va cap a Barcelona com és la C-31, alhora que s'han establert espais gratuïts de pàrquing públic i en una zona un mercat que està operatiu dos dies a la setmana.

El viaducte té el tram principal compost per dos taulers amb 6 carrils, tres de sortida i tres d'entrada, delimitats amb New Jersey als extrems, l'ús de l'estructura és vehicular no té voreres de vianants. Els ramals secundaris tenen dos carrils delimitats als extrems per New Jersey i tampoc tenen voreres de vianants.



Figura 1. Imatge sobre l'estructura

A la següent taula extreta s'indica la IMD obtinguts del Pla d'aforaments:

Codi estació	Carretera	Pk	IMD 2018	Pesants 2018	IMD 2019	Pesants 2019	IMD 2020	Pesants 2020
40312158	C-31	214,71	69888	6,43%	70182	3,70%	54140	3,73%

Els aforaments corresponents a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya, gestionats pel Servei d'Instal·lacions i Equipaments Viaris de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

1.2. CONFIGURACIÓ GEOMÈTRICA

Les dimensions en planta del tauler és d'aproximadament 1.460 metres de longitud total i 30 metres d'amplada. La superfície total és de 51.063,61 m².

Les principals característiques s'exposen a la taula següent:

TIPOLOGIA DEL TAULER	Trams amb tauler de llosa armada i trams amb tauler de bigues prefabricades
MATERIAL CARACTERÍSTIC	Formigó Armat / Formigó prefabricat
Nº TRAMS	166 (100 + 15 + 15 + 18 + 18)
PILES	164 (100 + 14 + 14 + 18 + 18)
LLUM MÀX (m)	12,00
LONG. TOTAL (m)	1446,00
AMPLADA PLATAFORMA (m)	26,50 (eix principal) 9,00 (ramals d'entrada i sortida)
ALÇADA MÀX (m)	7,00

Esta dividit en tres components, l'esquema bàsic de l'estructura i els seus elements segons la nomenclatura del GSPE és el següent:

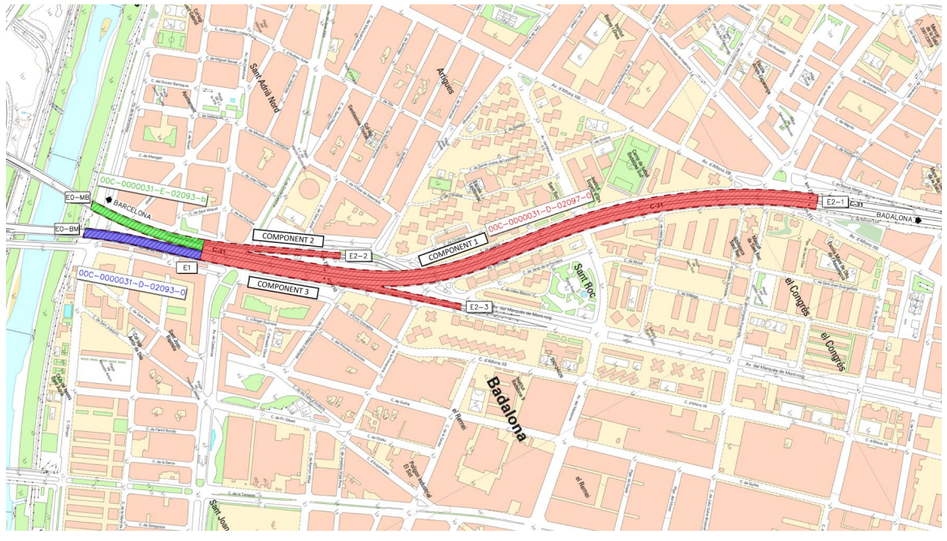


Figura 2. Components del tram de estudi

1.3. CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL

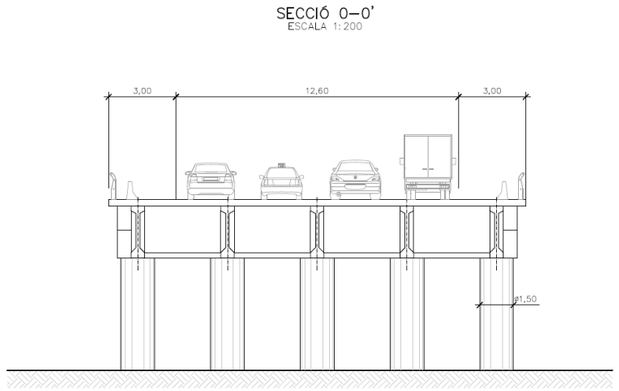
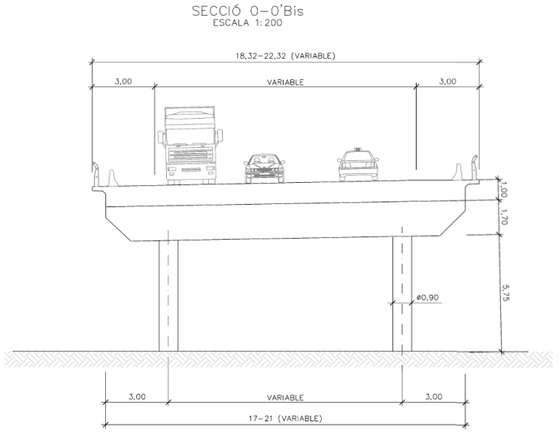
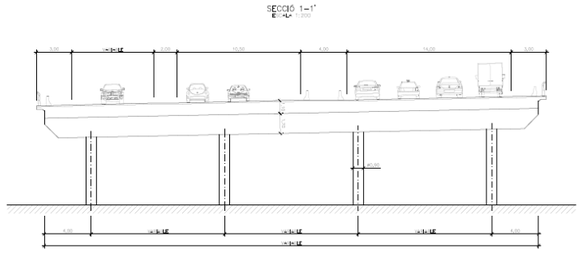
En total, s'identifiquen 166 vanos i 164 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quan a la seva solució estructural, existeixen 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80m de cantell i 148 trams de bigues prefabricades en doble "T" amb 18, 20 o 26 bigues en funció del tram.

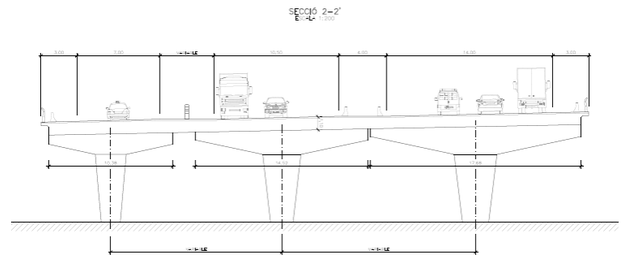
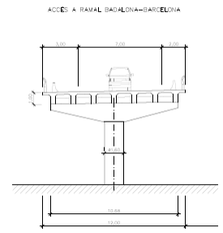
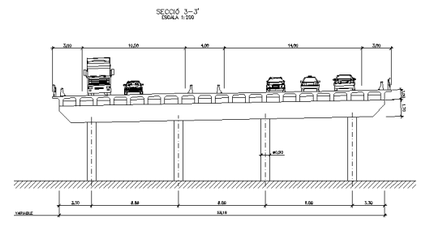
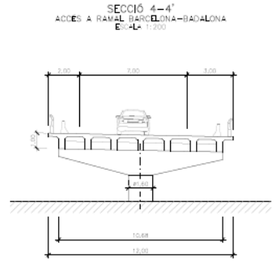
Al tram d'estudi s'han identificat vuit seccions tipus amb diferents tipologies estructurals:

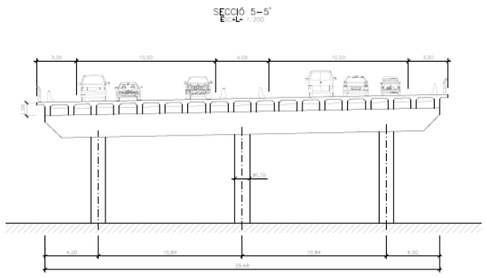
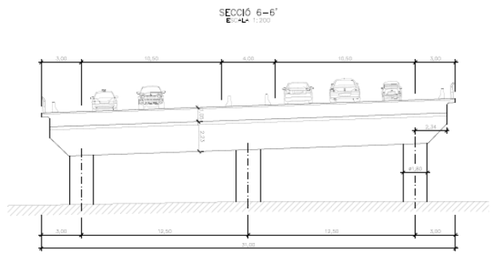
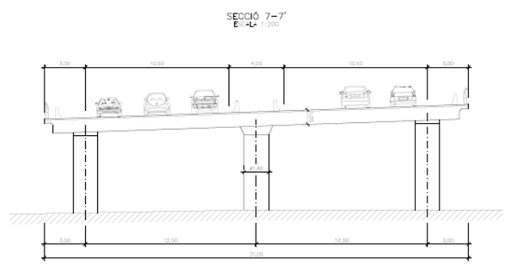


Figura 3. Tipologies estructurals

De cadascuna d'aquestes tipologies se'n detalla l'esquema estàtic de l'estructura.

Esquema estàtic de l'estructura	**Secció**
<u>Secció 0</u> 00C-0000031-D-02093-0 i 00C-0000031-E-02093-b Tipus bigues 2 vans de 36m	
<u>Secció 0 bis</u> 00C-0000031-D-02093-0 i 00C-0000031-E-02093-b Tipus bigues 32 vans de 10 m i 2 vans de 19,8m	
<u>Secció 1</u> Component 1 Tipus llosa 4 vans de 20m Tram Isostàtic	

<u>Secció 2</u> Component 1 Tipus llosa 4 vans de 40m Tram Isostàtic	
<u>Secció 4.1</u> Component 2 Tipus bigues 13 vans de 10.5m Tram Isostàtic	
<u>Secció 3</u> Component 1 Tipus bigues 19 vans de 10.5m Tram Isostàtic	
<u>Secció 4.2</u> Component 3 Tipus bigues 17 vans de 10.5m Tram Isostàtic	

Secció 5 Component 1 60 vans de 10.5m Tram Isostàtic	
Secció 6 Component 1 1 vans longitud de 25m Tram Isostàtic	
Secció 7 Component 1 5 vans d'entre 15 i 27m Tram Hiperestàtic	

1.3.1. NORMES I ACCIONS

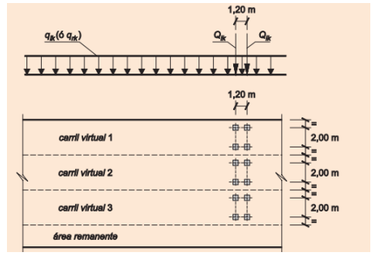
Les normes que s'han considerat són les següents:

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP-11). Ministerio de Fomento. 2011.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Ministerio de Fomento. 2008.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE). Ministerio de Fomento. 2011.
- Norma de construcción sismorresistente: puentes. Ministerio de Fomento. 2007.
- Eurocódigos, normas UNE-EN 1990-0, UNE-EN 1991-1

Per al tren de càrregues s'han fet servir les càrregues de la IAP-11

TABLA 4.1-b VALOR CARACTERÍSTICO DE LA SOBRECARGA DE USO

SITUACIÓN	VEHÍCULO PESADO $2Q_{ik}$ [kN]	SOBRECARGA UNIFORME q_{ik} (ó q_{rk}) [kN/m²]
Carril virtual 1	2 · 300	9,0
Carril virtual 2	2 · 200	2,5
Carril virtual 3	2 · 100	2,5
Otros carriles virtuales	0	2,5
Área remanente (q_{rk})	0	2,5



Les accions a tenir en compte són les següents:

Accions permanents

- Pes propi.
- Càrrega morta

Accions variables

- Verticals per tràfic
- Acció de vent

Accions accidentals

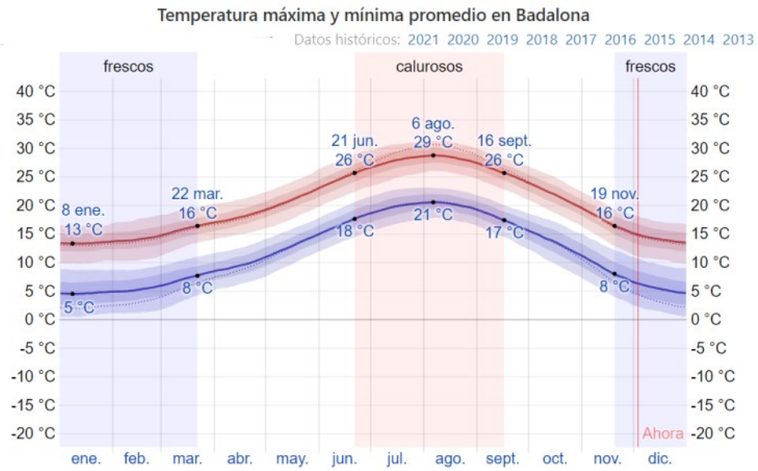
- Acció sísmica

1.4. CONDICIONS CLIMÀTIQUES

La temporada temperada dura 2,9 mesos, del 21 de juny al 16 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Badalona és agost, amb una temperatura màxima mitjana de 28 °C i mínima de 20 °C.

La temporada fresca dura 4,1 mesos, del 19 de novembre al 22 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any

a Badalona és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 5 °C i màxima de 13 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

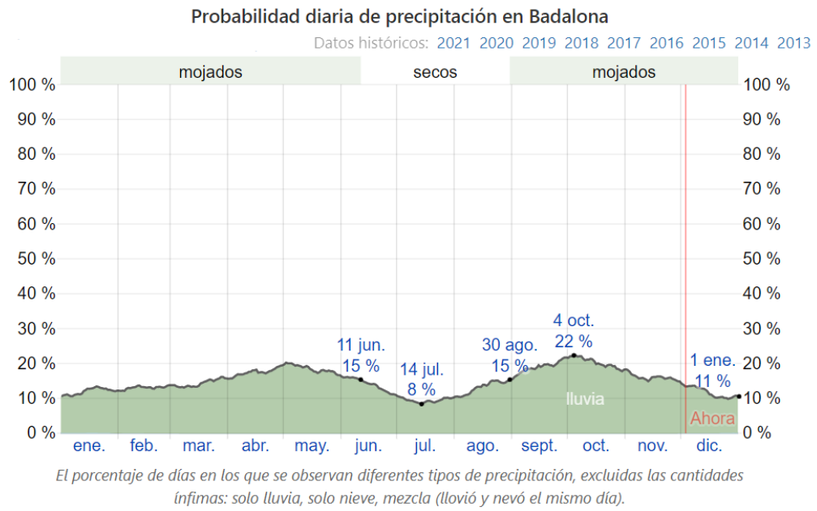
Precipitació

Un dia plujós és un dia amb com a mínim 1 mil·límetre de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de dies mullats a Badalona varia durant l`any.

La temporada dura 9,4 mesos, del 30 d'agost a l'11 de juny, amb una probabilitat de més del 15% que un dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Badalona és octubre, amb una mitjana de 6,3 dies amb com a mínim 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 2,6 mesos, del 11 de juny al 30 d`agost. El mes amb menys dies mullats a Badalona és el juliol, amb una mitjana de 2,9 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen només pluja, només neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Badalona és l'octubre, amb una mitjana de 6,3 dies. En base a aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any només és pluja, amb una probabilitat màxima del 22 % el 4 d'octubre.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

1.5. MATERIALS CONSTITUENTS

Lloses	Formigó/ IIIa
Piles	Formigó/ IIIa
Fonamentacions	Formigó/ IIIa

1.6. SISTEMES DE PROTECCIÓ

No s'intervenen als sistemes de protecció, ja que es considera en el “Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona”, amb Clau: PC-CGB-19023.

1.7. JUNTES

No s'intervenen a les juntes, ja que fa un projecte constructiu que actués sobre el tauler.

1.8. SISTEMA DE DRENATGE

No s'intervenen al sistema de drenatge, ja que es considera en el “Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona”, amb Clau: PC-CGB-19023.

1.9. IMPERMEABILITZACIÓ I FERMS

No s'intervé als ferms, ja que fa un projecte constructiu que actués sobre el tauler.

1.10. APARELLS DE RECOLZAMENT

No s'intervenen al sistema de drenatge, ja que es considera en el "Projecte constructiu de Rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs – Badalona", amb Clau: PC-CGB-19023.

1.11. EQUIPAMENT

No hi ha equipament auxiliar.

1.12. SERVITUD DE PAS

No s'afectarà cap servei existent.

2. DEFINICIÓ DE L'AMBIENT I DE LES VIDES ÚTILS

2.1. CLASSES D'EXPOSICIÓ

Segons la Taula 8.2.2. Classes generals d'exposició relatives a la corrosió d'armadures de la EHE-08, es defineix la classe d'exposició com a IIIa degut a que ens trobem a menys de 5 km de la costa.

2.2. VIDES ÚTILS

S'entén per vida útil de l'estructura el període de temps, a partir de la data en que es finalitza la seva execució, durant el qual s'ha de complir la funció per a la qual va ser construïda. Durant aquest període es requerirà una conservació normal, que no impliqui operacions de rehabilitació.

De conformitat amb el Article 5 de la EHE-08 i EAE-2010, s'estableix que les activitats de reparació hauran de garantir una vida útil de projecte dels ponts de cent (100) anys, tenint en compte la seva data de construcció:

Desconegut, major de 50 anys

A continuació s'especifica uns valors de referència de la vida útil de les diferents parts de les estructures en qüestió:

Components	**Vida útil nominal**
Juntes de dilatació	Mayor de 50 anys
Equips de drenatge i segelladors de juntes de dilatació	5-15 anys
Paviment de formigó	15-20 anys
Paviment asfàltic	8-10 anys

Cal remarcar que aquest valors serveixen de referència, ja que la seva exposició pot fer variar molt la vida útil real.

3. DEFINICIÓ PUNTS CRÍTICS

La consideració de punt crític obeeix a la major probabilitat que apareguin danys en aquell punt. Per tant la definició dels següents punts intenta advertir dels punts més susceptibles de patir deterioraments durant la vida útil.

Com es fa palès per la redacció d'aquest projecte les estructures han sofert per la infiltració d'aigua i pel curs dels respectius torrents. Cal per tant fer revisions periòdiques de les patologies que genera aquest efecte principalment en els següents punts crítics:

- Estreps
- Piles
- Tauler
- Carregadores

3.1. ESTREPS

Tot i que generalment no presenten problemes, cal revisar els recobriments que degut a la filtració d'aigua per la junta de dilatació podrien ser afectats.

3.2. PILES

Cal prestar especial atenció a la base de les piles, ja que és la zona sotmesa a majors esforços pel pàrquing és la zona més susceptible a tenir cops pels cotxes, així com l'erosió del recobriment pel curs de l'aigua.

3.3. TAULERS

Cal revisar els següents punts crítics:

- Fissures

- Fissures per on penetraria l'aigua

- Vora en voladiu per la major exposició a l'ambient

- Absència de desguàs: possible escorrentiu d'aigua

3.4. CARREGADORS

Cal revisar els següents punts crítics per a cada obra de fàbrica:

- Fissures

- Despreniments de material

- Absència de desguàs: possible escorrentiu d'aigua

4. CRITERIS D'INSPECCIÓ

Cal que els criteris d'inspecció segueixin el Sistema de Gestió de Ponts i Estructures de la Generalitat de Catalunya vàlid en el moment de realització de les inspeccions, tant en la freqüència de les inspeccions, com en el contingut i el format.

4.1. INTEGRITAT ESTRUCTURAL.

Verificar visualment que no hi hagi patologies estructurals, ja siguin generals o locals, al conjunt d'elements del viaducte. En aquest cas, es pararà especial atenció als estreps, als carregadors, a les piles i al tauler (bigues).

4.2. DRENATGE I ACCIÓ DE L'AIGUA.

Comprovar de manera periòdica que els sistemes de drenatge funcionen correctament.

Els aspectes més importants a tenir en compte són:

- Evitar colmatacions a les reixes i als embornals del viaducte.
- Evitar vessaments d'aigua del tauler sobre els diferents elements.
- Comprovar el correcte funcionament de les gàrgoles de desaigua.
- Comprovar el correcte funcionament de les impermeabilitzacions de les juntes.

4.3. JUNTES DE DILATACIÓ.

Aquest projecte no engloba les actuacions sobre el tauler, ja que hi ha un projecte d'actuació de ferm prevista, que engloba la nova pavimentació del àmbit de actuació.

4.4. PINTURES I REVESTIMENTS.

Verificar e l'estat de la pintura d'acabat dels diferents elements de formigó i es farà un seguiment del seu deteriorament fins al seu repintat.

4.5. ELEMENTS DE SEGURETAT I CONTENCIÓ

Aquest projecte no engloba les actuacions sobre el tauler, ja que hi ha un projecte d'actuació de ferm prevista, que engloba la nova pavimentació del àmbit de actuació.

4.6. PAVIMENTS

Aquest projecte no engloba les actuacions sobre el tauler, ja que hi ha un projecte d'actuació de ferm prevista, que engloba la nova pavimentació del àmbit de actuació.

5. DEFINICIÓ MITJANS D'ACCÉS

La estructura es fàcilment accessible per sota del tauler.

6. CRITERIS D'AVALUACIÓ (LLINDARS D'ACCEPTACIÓ)

La dificultat de quantificar els llindars d'acceptació dels deterioraments de les estructures es confia en el bon criteri dels tècnics encarregats de realitzar la inspecció del pont.

6.1. FONAMENTACIONS

En aquesta estructura no cal controlar el nivell de soscavament No s'ha realitzat cap inspecció a les fonamentacions.

6.2. PILES

Com s'ha comentat anteriorment la base de les piles acostuma a ser la secció més sol·licitada amb un comportament no-lineal. El valor de l'obertura de la fissura de flexió que apareix pot ser un indicador d'un comportament adequat o inadequat, i està molt relacionat amb la durabilitat de l'estructura. Per tant, segons la classe d'exposició es defineix el llindar d'obertura de fissura en w_{max} = 0,2 mm.

6.3. TAULER

S'estableix els criteris a partir de l'obertura màxima permesa per la EHE-08, taula 5.1.1.2:
Pels elements de formigó armat en ambient IIIa:
- Llindar d'alerta: aparició de fissures d'obertura inferior a 0,2mm
- Llindar crític: aparició de fissures majors a 0,2mm

6.4. CARREGADORS

S'estableix els criteris a partir de l'obertura màxima permesa per la EHE-08, taula 5.1.1.2:
Pels elements de formigó armat en ambient IIIa:
- Llindar d'alerta: aparició de fissures d'obertura inferior a 0,2mm

- Llindar crític: aparició de fissures majors a 0,2mm

- Llindar crític: Despreniments de material

6.5. JUNTES

Pel cas de les juntes, cal definir diversos llindars per qualificar el correcte o incorrecte funcionament. En aquest sentit el document de conservament d'aparells de recolzament, juntes de calçada i sistemes de drenatge elaborat conjuntament per ATC i ACHE, ajuda a definir aquests llindars:

Degradació de la junta:
- Llindar d'alarma: presència d'esquerdes i fissures, pèrdua d'estanquitat. Es produeixen filtracions moderades a través de la junta
- Llindar crític: Pèrdua de les funcions (impermeabilitat, continuïtat de la superfície de rodament, permetre moviments de l'estructura) que requereixen la seva substitució

Capacitat reduïda de moviment de la junta:
- Llindar d'alarma: aterrament o dipòsit de brutícia que impedeixen el moviment lliure de la junta, i que fan necessària la seva neteja.

- Llindar crític: s'ha repavimentat sobre la junta.

Ruptura de la junta:
- Llindar d'alarma: s'ha produït la ruptura local o parcial d'un element de la junta, però manté la seva funcionalitat
- Llindar crític: Ruptura de la junta que impedeix la seva funcionalitat

Esglaó a la junta:
- Llindar d'alarma: es produeix un esglaó apreciable de la junta, generant una falta de confort pels usuaris

- Llindar crític: l'esglaó produeix incomoditat al rodament i pot suposar un perill per l'usuari

Dany en la zona de transició entre ferm i junta:
- Llindar d'alarma: fissuració de la zona de transició

- Llindar crític: ruptura i despreniments de la zona de transició

6.6. DRENATGE DEL PONT

Pel drenatge del pont també cal definir diversos llindars per qualificar el correcte o incorrecte funcionament. S'han definit els llindars següents:

- Llindar d'alarma: es produeix obturació en el sistema de drenatge que minva la seva capacitat

- Llindar crític: obturació total del sistema de drenatge

Humitats com a conseqüència d'un mal funcionament del drenatge:

- Llindar d'alarma: Es produeixen bassals ocasionalment

- Llindar crític: Es produeixen bassals freqüentment

7. MANTENIMENT BÀSIC

Dintre del manteniment bàsic s'inclouen les operacions de neteja i petita reparació que realitzen els equips de conservament de manera periòdica i sistemàtica.

7.1. OPERACIONS DE NETEJA

7.1.1. PLATAFORMA DEL PONT

Es preveu la mateixa periodicitat que la neteja de la calçada. Es durà a terme mitjançant escombradora autopropulsada i aigua dolça mitjançant camió bomba.

7.1.2. PARAMENTS VERTICALS

Aquesta operació es preveu cada 5 anys, coincidint amb les revisions principals. La neteja dels paraments es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió per eliminar l'acumulació de brutícia i la salinitat. En cas de detectar-se disgregació superficial del formigó, s'aplicarà prèviament un tractament mitjançant aire comprimit.

7.1.3. SISTEMA DE DRENATGE I DESGUÀS TAULER

Els embornals del tauler es netejaran manualment després de cada inspecció rutinària, desmuntant-los i eliminant l'acumulació de brutícia en els mateixos.

Es comprovarà l'eficàcia de la neteja abocant directament aigua. Els desguassos interiors del tauler es netejaran durant les inspeccions mitjançant la introducció una vareta.

7.1.4. ELEMENTS NO ESTRUCTURALS

- Baranes i defenses: Es realitzaran cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. La operació s'efectuarà manualment mitjançant neteja amb aigua amb sabó i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Senyalització vertical: Es realitzaran cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. La operació s'efectuarà manualment mitjançant neteja amb aigua amb sabó i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Neteja lluminàries: Es realitzaran cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. La neteja serà completa, tant interior com exterior i dels elements de fixació. La neteja requereix el desmuntatge de les pantalles i làmpades amb l'objectiu que recuperin l'eficàcia del disseny.

7.1.5. ESBORRAMENT DE PINTADES EN PARAMENTS

Quan en els treballs d'inspecció es detecti la presència de pintades o elements enganxats als paraments es procedirà a la neteja i retirada dels mateixos.

7.2. OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ

7.2.1. REPARACIONS PUNTUALS DEL FERM

Es realitzaran reparacions de sots localitzats per evitar les filtracions d'aigua al tauler. Durant aquesta operació es prendran les precaucions necessàries per tal de no malmetre el tauler ni la làmina d'impermeabilització del mateix.

7.2.2. SEGELLAT DE FISSURES

Per augmentar la durabilitat del ferm es convenient realitzar campanyes de segellat amb productes bituminosos en calent mitjançant llança tèrmica.

7.2.3. FRESAT I REPOSICIÓ LOCALITZADA DEL FERM

Aquesta operació es durà a terme fresant fins una profunditat tal que deixi sense eliminar 2-3 cm inferiors, amb objecte de no malmetre la impermeabilització del

tauler. Llevat de justificació especial, recollida al projecte de reparació, el fresat i la repavimentació caldrà realitzar-se amb el pont en buit, o amb limitació de càrrega per a evitar que l'actuació simultània de sobrecàrrega a la calçada i retirada de paviment a l'altre generi moments torsor excessius per l'estructura.

7.2.4. REPARACIÓ DE PETITS ESCROSTONAMENTS NO ESTRUCTURALS DE POCA IMPORTÀNCIA

La reparació es realitzarà mitjançant productes de mercat subministrats per cases especialitzades, d'acord amb el problema a resoldre (morters especials, resines, etc.). Es seguiran fidelment les indicacions del fabricant. El procés de reparació es documentarà completament, incloent localització de les zones tractades, fotografies dels defectes, prèvies a la reparació i posteriors a l'aplicació del tractament corresponent. En el document s'inclouran les dades del producte emprat.

7.2.5. REPOSICIÓ D'ELEMENTS DE DRENATGE I DESGUÀS DEL TAULER

Tots els elements de drenatge, elements verticals, baixants, gàrgoles, embornals, canaletes, etc. es repararan quan no compleixin la seva funció de drenatge.
Reparacions puntuals per accidents dels elements

Tots els elements malmesos per accidents, vandalismes o altre causa puntual han de ser reposats i reparats en funció de la gravetat del dany. Els elements de seguretat vial, els que el seu mal estat pugui posar en perill als usuaris hauran de reparar-se en quant es detecti el fallo.

- Reposició de senyalització horitzontal i vertical deteriorada
- Reposició de barreres i baranes
- Reposició i reparació d'elements d'il·luminació malmesos

8. MANTENIMENT ESPECIALITZAT

Dins els elements que constitueixen una estructura existeixen alguns que tenen una vida útil inferior a la global de l'estructura. Això fa necessari que des de la fase de projecte es defineixin criteris i tècniques necessàries per a substituir aquests elements, que arriben al final de la seva vida útil, minimitzant els costos i les molèsties a l'usuari.

Els elements més significatius amb una vida inferior a la del conjunt de l'estructura són:

- Juntes
- Ampits i baranes
- Impermeabilització del tauler
- Ferm

8.1. JUNTES

La vida útil de les juntes ve determinada pel fabricant, no obstant, aquest es molt variable en funció de l'exposició al ambient. Per aquest motiu és d'especial importància sempre comprovar el seu estat de conservació, per tal d'avançar o retrassar la seva substitució.

Es defineixen les característiques de la junta:

- Característiques tècniques de la junta instal·lada
- Definició Geomètrica
- Definició de moviments previstos
- Tipus de trànsit
- Impermeabilitat

8.2. AMPITS I BARANES

Els ampits actuals no compleixen normativa, pel que caldrà substituir-los en la pròxima fase de manteniment.

8.3. REPARACIÓ DE DESPRENDIMENTS AMB REFORÇ MECÀNIC

El projecte contempla una reparació sota les bigues amb un reforç mecànic, aquesta actuació correspon a un problema específic que és el despreniment de formigó sota les bigues, per causa d'un deteriorament i un mal treball de suports. Aquest mecanisme no substituirà el canvi dels suports, però mitigarà el dany evitant despreniments i confinant el formigó per evitar agreujar el dany al capçal.

Es pot optar per aquesta alternativa de solució sempre que es consideri necessari, pel fet que els suports estan deteriorats i aquest problema es pot anar presentant en altres trams.

Cal aplicar a aquestes peces un tractament superficial de protecció anticorrosiva, per a elements d'acer mitjançant imprimació anticorrosiva a base de resina epoxi i fosfat de zinc, cada 5 anys o el temps que estableix el fabricant.

La vida útil de les peces de reforç pot ser molt variable en funció de l'exposició al ambient i del comportament de l'estructura. Per aquest motiu és d'especial importància sempre comprovar el seu estat de conservació, per tal d'avançar o retardar la seva substitució.

8.4. CANVI DE APARELLS DE RECOLZAMENT.

En el cas que es procedeixi al canvi dels aparells de recolzament, calen elements auxiliars, pel fet que al carregador no hi ha prou espai per recolzar els gats hidràulics.

Es proposa dues alternatives de solució, la primera un element auxiliar adossat al carregador (Figura 8a) y la segona una estructura auxiliar completament nova per suportar el gats hidràulics (Figura 8b).

a.  b. 

Figura- 8. Element auxiliars

Dels dos mètodes proposats, el més recomanable és el primer element auxiliar adossat al capçal, ja que transmet les càrregues directament al capçal, el segon podria tenir problemes de pandeig i problemes de suport del terreny.

9. VALORACIÓ D'OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ

En el moment de redacció del present annex no es possible definir amb exactitud les operacions de manteniment ni el cost de les mateixes quan es duguin a terme anys més tard. La valoració de d'aquestes operacions es descriuen a continuació en base a les vides útils considerades i el cost de reparació estimat en el moment actual que es valora el present projecte.

9.1. INSPECCIONS

9.1.1. BÀSIQUES

Es realitzaran cada 1-2 anys, es podran fer amb tècnics propis de l'administració, donat que no requereix de personal especialista. El cost, en cas de contractar-ho a una empresa externa, ronda els 320 euros PEM / pont (preu de licitació del concurs de prestació de serveis de consultoria i assistència al Servei de Seguretat Viària i Sistemes de Gestió i als Serveis Territorials de Carreteres, per a la inspecció d'estructures).

9.1.2. PRINCIPALS

Es realitzaran cada 5 anys i es realitzaran amb personal especialista, altament qualificat i amb àmplia experiència en la matèria. Generalment, caldrà contractar empresa externa que pugui aportar personal d'aquest perfil. El cost, ronda els 450 euros PEM / pont (preu de licitació del concurs referit anteriorment).

9.2. MANTENIMENT BÀSIC

Les tasques de manteniment bàsic estan dins l'abast del Servei de Conservació de Carreteres i es podran realitzar amb les brigades de manteniment ordinàries de que disposa.

9.3. MANTENIMENT ESPECIALITZAT

Es detallen els preus unitaris d'execució material d'intervenció següents, en coherència amb els preus de projecte i/o preus de referència habituals en treballs d'obra civil:

9.3.1. FONAMENTS

En aquesta estructura no és possible realitzar la inspecció de fonamentacions

9.3.2. ESTRUCTURA

Per a la resta d'estructura també es contempla la reparació de la mateixa cada 15-30 anys, s'estima que un 25% de l'estructura requerirà d'actuació de manteniment. Degut a les diferents tipologies que conformen les tres estructures objecte del present projecte es defineix una sèrie d'actuacions per a cada una:

- Retirada de formigó per a descobrir armadures oxidades amb raig de sorra o aigua a pressio, repicat manual, respatllat de l'òxid de les barres amb respall de pues matel·liques per a posterior imprimació amb material tipus Sikatop Armatec-110 Epocem o equivalent en tota la zona descoberta.Inclou maquinària d' elevació. 32,41 €/m2

  32,41 €/m2 x 51.063,61 m2 x 0,25 = 413.742,90 €/ cada 15-30 anys
- Injecció de fissures de mes de 1mm de gruix, en estructures de formigó o de fàbrica amb productes epoxídics tipus SIKADUR 52. Injecció o similar, incloent elements auxiliars per a la seva aplicació. 485 €/ut

  485 €/ut x 30 uts = 14.500 € cada 15-30 anys (previsió)
- Aplicació de massilla de morter elàstic per a tapat de fissures, inclòs massilla de morter elàstic, tipus Sika-top 209 o equivalent. 24,78 €/m2

  24,78 €/m2 x 51.063,61 m2 x 0,25 = 316.339,06 € cada 15-30 anys
- Reconstrucció de parament de formigó armat amb morter de reparació R4 tipus Sika monotop-412 sfg ó equivalent, per cm de gruix, adequat per a col.locar per retacat amb qualsevol espessor, inclòs neteja, materials, encofrats, materials auxiliars, maquinària d' elevació i col·locació. 31,69 €/m2

  31,69 €/m2 x 51.063,61 m2 x 0,25 = 404.551,45 €/ cada 15-30 anys
- Aplicació de fins a tres capes de revestiment d'imprimació hidrofugant d'alta penetració a base de sil.licat. Tipus FASSIL F 328 de Fassa Bortolo o equivalent. Inclou mitjans auxiliars i maquinària d'elevació. 5,05 €/m2

  5,05 €/m2 x 51.063,61 m2 = 257.871,23 €/ cada 15-30 anys
- Aplicació de tractament tipus Sika rep 817 o equivalent. Incòs mitjans auxiliars i neteja amb aigua a pressió. Inclos maquinària d' elevació. 11,74 €/m2

  11,74 €/m2 x 51.063,61 m2 = 599.486,78 €/ cada 15-30 anys
- Aplicació morter impermeable de altes prestacions, als paraments exposats a l'aigua o flitracions, tipus Lanko rep 730 Fin o equivalent. 57,27 €/m2

  57,27 €/m2 x 51.063,61 m2 x 0,25 = 731.103,24 €/ cada 15-30 anys
- Aplicació de tractament anticarbonatació tipus Sikagard 670 W o equivalent amb una dotació mínima de 0.4 kg/m2. Inclòs mitjans auxiliars, maquinària d'elevació i neteja amb aigua a pressió o raig de sorra. 16,17 €/m2

  16,17 €/m2 x 51.063,61 m2 x 0,25 = 206.424,64 € cada 15-30 anys
- Canvi d'aparells de suport als trams d'estructura tipus bigues, inclòs mitjans auxiliars. El cost de canvi de neoprès és molt variable, en aquest cas dependrà del mitjà que s'utilitzi per donar suport als gats hidràulics, un cost aproximat es:

  1.000 €/ud x 3.426 ud = 3.426.000€ cada 15-30 anys

9.3.3. FERMS I PAVIMENTS

- Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície, 0,78 € /m2/cm:

  0,78 €/m2/cm x 51.063,61 m2 x 4 = 159.318,46 € cada 8-10 anys
- Mescla bituminosa en calent AC 16 surf BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, 32,08 €/T

  32,08 €/T x 51.063,61 m2 x 0,04m x 2,4 T/m3 = 157.259,58 € cada 8-10 anys
- Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses, 470,34 €/T:

  470,34 €/T x 51.063,61 m2 x 0,4 m x 2,4T/m3 x 0,052 = 2.305.656,80 € cada 8-10 anys

- Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, 1,10 €/m

  1,10 €/m x 1000 = 1100 € cada 8-10 anys
- Segellat esquerdes amb massilla asfàltica escalfada, 18,15 €/ ml:

  18,15 €/m x 10m = 181,50 €/ cada 5 anys (previsió)
- Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 5 a 8 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador, 61,79 €/m2 :

  61,79 €/m2 x 5m2 = 308,95 €/ cada 10 anys (previsió)

9.3.4. JUNTES

- Juntes de dilatació, de mescla bituminosa en calent dissenyada especialment per les juntes de dilatació i taulers en trams de trànsit pesat (T00), tipus *FIRMASTIC*, o similar. La mescla es pot aplicar en juntes de 30-120 cm i espessors des de 4-12 cm. 219,87€/ml:

  219,87 €/m x 18m = 3.957,66€/ cada 5-50 anys

9.3.5. DRENATGES

- Neteja i desembús del sistema de drenatge, amb vehicle dotats amb equips d'aspiració i aigua a pressió, 300 € / jornada / CADA 2 ANYS.

9.3.6. PRETILS I BARRERES

- Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/C o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, 78,38 € / ml

  78,38 €/ ml x 20 ml (previsió) = 1.567,60€ cada 5-10 anys

ANNEX 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....1

2. LLISTATS.....1

ANNEX 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc de preus d'Infraestructures.cat (Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2022), realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni, s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes, és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és superior a 1.000.000 (P.E.C IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0%.

Per raons de complexitat de l'obra, i atès que aquesta es realitza en una infraestructura existent amb afectacions al trànsit dels carrers adjacents, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 3%.

Així doncs, el coeficient de costos indirectes a aplicar és del **8,15 %.**

2. LLISTATS

S'adjunten a continuació els llistats de justificació de preus.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	3,62000	€
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	2,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
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	5,95000	€
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	6,98000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
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	16,45000	€
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	2,59000	€
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	210,08000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
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	6,13000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
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	6,33000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
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	23,20000	€
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	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€
B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 usos, per a seguretat i salut	15,35000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,33000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	276,07000	€
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	0,19000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-122,16000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	53,75000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,82000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B8ZAU040	kg	Pintura de resines acríliques en dispersió acuosa, anticarbonatació per a protecció de superfícies de formigó o morter	3,89000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	10,92000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 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	58,63000	€
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 aglomarat 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	69,62000	€
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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un	133,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs		
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	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	85,24000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,43	€

				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	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,48493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,43493**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	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.: 1,000	7,55	€

				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	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
			Subtotal:					6,98000	6,98000
			COST DIRECTE						6,98000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,56887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,54887**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
			Subtotal:					0,22000	0,22000
			COST DIRECTE						0,22000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,01793
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,23793**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	19,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
			Subtotal:					18,18000	18,18000
			COST DIRECTE						18,18000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			1,48167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,66167**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000
			COST DIRECTE						1,43000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,11655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,54655**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,07000	=	1,07000	
			Subtotal:					1,07000	1,07000
			COST DIRECTE						1,07000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,08721
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,15721**

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,81000	=	7,81000	
			Subtotal:					7,81000	7,81000
			COST DIRECTE						7,81000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,63652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,44652**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	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.: 1,000	17,79 €

				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	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
			Subtotal:					16,45000	16,45000
			COST DIRECTE						16,45000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			1,34068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,79068**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	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.: 1,000	2,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
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	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
			Subtotal:					2,59000	2,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,59000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,21109
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,80109**

P-10 **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.: 1,000** **227,20** €

				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	1,000	x	210,08000	=	210,08000	
			Subtotal:			210,08000			210,08000

COST DIRECTE			210,08000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	17,12152
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**227,20152**

P-11 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **24,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
			Subtotal:			22,54000			22,54000

COST DIRECTE			22,54000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,83701
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,37701**

P-12 **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.: 1,000** **6,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de	1,000	x	6,13000	=	6,13000	

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

			Subtotal:			6,13000			6,13000

COST DIRECTE			6,13000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,49960
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,62960**

P-13 **H1484110** u Samarreta de treball, de cotó **Rend.: 1,000** **2,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:			2,70000			2,70000

COST DIRECTE			2,70000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,22005
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,92005**

P-14 **H1485140** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
			Subtotal:			13,24000			13,24000

COST DIRECTE			13,24000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,07906
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,31906**

P-15 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **16,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:			15,47000			15,47000

COST DIRECTE			15,47000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,26081
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,73081**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	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.: 1,000	6,85 €

				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	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
					Subtotal:			6,33000	6,33000
			COST DIRECTE						6,33000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,51590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,84590**

P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
					Subtotal:			16,79000	16,79000
			COST DIRECTE						16,79000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			1,36839
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,15839**

P-18	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.: 1,000	18,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	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	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x	1,06000	=	2,54400	
	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	0,080	x	23,20000	=	1,85600	

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			4,70400	4,70400
			COST DIRECTE						17,17650
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			1,39988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,57638**

P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	92,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	27,19000	=	40,78500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
					Subtotal:			74,83500	74,83500
Materials									
	B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 usos, per a seguretat i salut	0,350	x	15,35000	=	5,37250	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1501	x	1,33000	=	0,19963	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,500	x	0,38000	=	4,75000	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0029	x	276,07000	=	0,80060	
					Subtotal:			11,12273	11,12273
			COST DIRECTE						85,95773
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			7,00555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,96328**

P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:			1,27200	1,27200
			COST DIRECTE						6,26100
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,51027
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,77127**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	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.: 1,000		2,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
			Subtotal:					1,35950	1,35950
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
	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	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
			Subtotal:					1,11500	1,11500
			COST DIRECTE						2,47450
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,20167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,67617**

P-22	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.: 1,000	0,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			COST DIRECTE						0,25700
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,02095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,27795**

P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	Rend.: 1,000	113,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	105,09000	=	105,09000	
			Subtotal:					105,09000	105,09000

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			105,09000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	8,56484
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,65484**

P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000	12,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
			Subtotal:					11,90000	11,90000
			COST DIRECTE						11,90000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,96985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,86985**

P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000	=	7,86000	
			Subtotal:					7,86000	7,86000
			COST DIRECTE						30,56000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			2,49064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,05064**

P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	36,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 10,92000 =	10,92000		
					Subtotal:	10,92000		10,92000
					COST DIRECTE			33,62000
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,74003
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,36003**

P-27 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			3,40500	3,40500
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,43000	=	23,43000	
					Subtotal:			23,43000	23,43000
					COST DIRECTE				26,83500
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			2,18705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,02205**

P-28 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **80,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			2,72400	2,72400
Materials									
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	54,27000	=	54,27000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,04000	=	12,08000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,49000	=	5,49000	
					Subtotal:			71,84000	71,84000

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			74,56400
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		6,07697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,64097**

P-29 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
					Subtotal:			1,36200	1,36200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
					COST DIRECTE				5,62200
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			0,45819
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,08019**

P-30 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.: 1,000** **47,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
					Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
					Subtotal:			34,07000	34,07000
					COST DIRECTE				44,33600
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			3,61338
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,94938**

P-31 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i **Rend.: 1,000** **63,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

termos elèctric 50 litres

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 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	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
			Subtotal:					58,63000	58,63000
			COST DIRECTE						58,63000
			DESPESES INDIRECTES		8,15	%			4,77835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,40835**

P-32 **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 aglomarat 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.: 1,000** **75,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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 aglomarat 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	1,000	x	69,62000	=	69,62000	
			Subtotal:					69,62000	69,62000
			COST DIRECTE						69,62000
			DESPESES INDIRECTES		8,15	%			5,67403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,29403**

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **67,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000
			COST DIRECTE						62,30000
			DESPESES INDIRECTES		8,15	%			5,07745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,37745**

P-34 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **144,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	133,39000	=	133,39000	
			Subtotal:					133,39000	133,39000
			COST DIRECTE						133,39000
			DESPESES INDIRECTES		8,15	%			10,87129
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,26129**

P-35 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **64,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,67500	5,67500
Materials								
	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	1,000	x 54,12000	=	54,12000	
					Subtotal:		54,12000	54,12000
					COST DIRECTE			59,79500
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		4,87329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,66829**

P-36 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	85,24000	=	21,31000	
			Subtotal:					21,31000	21,31000
			COST DIRECTE						24,71500
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				2,01427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,72927**

P-37 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			30,80000
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,51020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,31020**

P-38 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **115,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000
			COST DIRECTE						106,74500
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				8,69972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,44472**

P-39 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
			Subtotal:					57,19000	57,19000
			COST DIRECTE						60,59500
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,93849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,53349**

P-40 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **75,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		68,29000	68,29000
				COST DIRECTE			69,42500
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		5,65814
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,08314**

P-41 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
		Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials								
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
		Subtotal:					42,21000	42,21000
		COST DIRECTE						44,48000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				3,62512
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,10512**

P-42 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials								
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
		Subtotal:					1,04000	1,04000
		COST DIRECTE						2,17500
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,17726
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,35226**

P-43 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
		Subtotal:					22,70000	22,70000

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			22,70000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,85005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,55005**

P-44 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **74,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000	=	69,13000	
		Subtotal:					69,13000	69,13000
		COST DIRECTE						69,13000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				5,63410
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,76410**

P-45 I2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **13,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	33,03000	=	12,58443	
		Subtotal:					12,58443	12,58443
		COST DIRECTE						12,58443
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,02563
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,61006**

P-46 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **17,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	94,79000	=	16,11430	
		Subtotal:					16,11430	16,11430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			16,11430
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,31332
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,42762**

P-47 **I2RA6680** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-26,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-122,16000	=	-24,43200	
					Subtotal:			-24,43200	-24,43200

COST DIRECTE		-24,43200
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	-1,99121
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-26,42321**

P-48 **I2RA6770** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-49 **I2RA6890** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19	0,190	x	53,75000	=	10,21250	

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal:			10,21250	10,21250
COST DIRECTE				10,21250
DESPESES INDIRECTES	8,15	%		0,83232
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,04482**

P-50 **I2RA71H0** m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **12,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	7,82000	=	11,33900	
					Subtotal:			11,33900	11,33900

COST DIRECTE		11,33900
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,92413
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,26313**

P-51 **I2RA8E00** kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000

COST DIRECTE		0,20000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,01630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,21630**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**Rend.: 1,000**	**341,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	39,44000 =		315,52000	
						Subtotal:		315,52000	315,52000
							COST DIRECTE		315,52000
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		25,71488
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**341,23488**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	K878V012	m2	Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat	**Rend.: 1,000**	**11,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000 =		3,40500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,19000 =		4,07850	
						Subtotal:		7,48350	7,48350
Maquinària									
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,150	/R x	2,78000 =		0,41700	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,150	/R x	17,03000 =		2,55450	
						Subtotal:		2,97150	2,97150
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,18709
							COST DIRECTE		10,64209
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,86733
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,50942**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	K878V013	m2	Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	**Rend.: 1,000**	**6,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =		2,71900	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000 =		2,27000	
						Subtotal:		4,98900	4,98900
Maquinària									

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,100	/R x	3,62000 =	0,36200		
						Subtotal:	0,36200		0,36200
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,50000 =	0,90000		
						Subtotal:	0,90000		0,90000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,12473
						COST DIRECTE			6,37573
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,51962
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,89535**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció	**Rend.: 1,000**	**12,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,205	/R x	27,19000 =		5,57395	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,145	/R x	24,14000 =		3,50030	
						Subtotal:		9,07425	9,07425
Materials									
	B8ZAU040	kg	Pintura de resines acríliques en dispersió acuosa, anticarbonatació per a protecció de superfícies de formigó o morter	0,600	x	3,89000 =		2,33400	
						Subtotal:		2,33400	2,33400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13611
						COST DIRECTE			11,54436
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,94087
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,48523**

ANNEX 9. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PRESSUPOST 1

ANNEX 9 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte recollir el pressupost per al coneixement de l'administració.

El pressupost d'Execució material de les obres ascendeix a la quantitat de DOS MILIONS CENT-VINT-I-TRES MIL SET-CENTS TRENTA-UN MIL EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS D'EURO (2.123.731,82 €).

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i l'IVA (21%), s'obté un Pressupost d'Execució per Contracte de les obres de **TRES MILIONS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (3.057.961,45 €).**

En aquest projecte no hi ha despesa d'expropiacions pel que el Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **TRES MILIONS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (3.057.961,45 €).**

2. PRESSUPOST

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
Pressupost d'execució material de l'obra (PEM)	2.123.731,82 €
6% de Benefici Industrial	127.423,91 €
13% de Despeses Generals	276.085,14 €
Subtotal	2.527.240,87 €
21% d'IVA	530.720,58 €
Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC)	3.057.961,45 €
Expropiacions i indemnitzacions	0,00 €
Total	**3.057.961,45 €**

ANNEX 10. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 2

3. ACTIVITATS A REALITZAR 2

3.1. ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 3

3.2. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 3

4.1. RESIDUS ESPECIALS 4

4.2. RESIDUS NO ESPECIALS 5

4.3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 5

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 7

5.1. INTRODUCCIÓ 7

5.2. JERARQUIA DE LES MESURES 7

5.3. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 8

5.3.1. PER A TOTS ELS MATERIALS: 8

5.3.2. FUSTA: 8

5.3.3. METALLS: 8

5.3.4. EMBALATGES I PLÀSTICS: 8

5.3.5. RESIDUS ESPECIALS: 8

5.4. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DE LES FASES D'EXECUCIÓ 9

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 11

6.1. CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. .. 11

6.2. CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. . 11

6.3. CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 12

6.4. VALORITZACIÓ 13

6.5. TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 13

6.6. RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA 13

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 15

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 15

7.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 16

7.2.1. SEPARACIÓ DE RESIDUS "NO ESPECIALS" 16

7.2.2. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS "NO ESPECIALS" 17

7.2.3. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS. 17

7.2.4. ENVASAT I ETIQUETATGE DELS RESIDUS ESPECIALS 18

8. VALORACIÓ ECONÒMICA 18

APÈNDIX 1. ORDRE MAM/304/2002 19

APÈNDIX 2. INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS 21

ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs (RCD): qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que, per la seva naturalesa potencialment contaminant, requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni química, ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants de residus, hauran d'ésser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productors de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima,

mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne l'impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

3.1. ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS

Estructures: Aplicació de tractament anticarbonatació

Senyalització i abalisament: Elements de seguretat vial provisionals d'obra

3.2. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

ESTRUCTURES

- Injector autònom de morter amb plaques
- Grup electrogen de 20 a 30 kVA
- Compressor portàtil de 7-10m3/min de cabal
- Equip de raig de sorra
- Màquina de raig d'aigua a pressió
- Equip de raig d'aire a pressió

TRANSPORT I ELEVACIÓ:

- Plataforma elevadora telecòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20m d'alçada de treball i 9,8m en horitzontal de 227kg de càrrega útil

DESVIAMENT DE TRÀNSIT

- Senyalització horitzontal (maquinària de pintar)
- Senyalització vertical (camions i eines manuals)
- Senyalització mòbil (camions i eines manuals)

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- Instal·lació de sanejament provisional d'obra
- Oficines d'obra
- Serveis higiènics
- Vestuaris
- Menjador

ÀREAS AUXILIARS

- Zones d'apilament provisional de materials d'obra

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització de l'impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han d'ésser concretades en el "Pla de Gestió de RCD", previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apèndix número 2 d'aquesta memòria es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1. RESIDUS ESPECIALS

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot es podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.**
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista.**
160107	Filtres d'oli
160113	Líquids de fre
160212	Equips rebutjats

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tant els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2. RESIDUS NO ESPECIALS

Codi CER	Residu	Tipologia
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No Especial
170407	Metalls barrejats	No Especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Inert
20	**Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.**	
200101	Paper i cartró	No Especial
200139	Plàstics	No Especial
200202	Terra vegetal	Inert

4.3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

A continuació, es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant una taula (s'adjunta més a baix), on en funció dels imports dels capítols d'obra, sense incloure els imports corresponents a la gestió dels residus directes de l'obra, i en base a l'experiència de projectes i obres similars, es determina una quantitat de residus indirectes de l'obra.

Estimació volum de residus indirectes de construcció generats en l'obra

Capítol	ACTUACIONS PREVENTIVES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Tractament anticarbonatació	1.902.394,31	0,000005	9,51197155	0,000004	7,60957724	0,000002	3,8047886	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		1.902.394,31		**9,51197155**		**7,60957724**		**3,8047886**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**

Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Seguretat i Salut	15.091,12	0,000001	0,01509112	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,1509112	0,000000	0,000000
Subtotal		15.091,12		**0,01509112**		**0,000000**		**0,000000**		**0,1509112**		**0,000000**

Capítol	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Senyalització i balisament	63.023,43	0,000250	15,755858	0,000030	1,890703	0,000000	0,000000	0,000001	0,063023	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,630234
Subtotal		63.023,43		**15,7558575**		**1,890703**		**0,000000**		**0,06302343**		**0,000000**		**0,000000**		**0,630234**

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m³)
2.123.229,14	0,000002	4,24645828

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (m3)	4,24645828	25,28292017	9,50028014	3,80478862	0,21393463	0	0	0,6302343
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (T)	3,821812452	1,517496239	4,75014007	29,87134764	0,016889576	0	0	1,386511
SEPARACIÓ (SEGONS ELS RESIDUS TOTALS OBRA)	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1. INTRODUCCIÓ

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·lels: per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2. JERARQUIA DE LES MESURES

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
2. Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
3. Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
4. Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
5. Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.
6. Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS

5.3.1. PER A TOTS ELS MATERIALS:

a) La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.

b) Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.

c) Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

5.3.2. FUSTA:

a) Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.

b) Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.

c) Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.

d) Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

5.3.3. METALLS:

a) Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.

b) Per a reciclar els metalls es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar als subministradors de material en la recollida de sobrants.

5.3.4. EMBALATGES I PLÀSTICS:

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

5.3.5. RESIDUS ESPECIALS:

a) La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.

b) Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.

c) La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

d) Quant al Colorite Beton, no es pot especificar un codi de residus (EWC) dacord amb la Llista Europea de Residus (LoW), a causa de la dependència de l'ús. Caldrà posar-se en contacte i enviar a un servei autoritzat d'eliminació de residus.

5.4. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DE LES FASES D'EXECUCIÓ

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
2	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
3	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☑	☐
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	☑	☐
5	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☑	☐
6	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.	☐	☑
7	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.	☑	☐
8	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)	☑	☐
9	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.	☑	☐
10	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	☑	☐
11	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.	☑	☐
12	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials.	☑	☐
13	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus.	☑	☐

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions. Les mesures marcades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
4	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
5*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.

6	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
7	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
8	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.
9	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
10	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
11*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
12	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
13	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
15	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
16*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
17	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
18	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
19	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
20	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
21	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
22	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
23	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra.
24	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
25	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
26	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
27	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.

28	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les operacions sobre els residus que es realitzen en el mateix lloc en què es produeixen els residus, permeten un augment de les possibilitats de valorització de residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. D'altra banda, són imprescindibles quan cal separar residus especials potencialment perillosos per al seu tractament específic.

6.1. CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS.

Cada tipus de residu especial es separarà de forma adequada i sense fer mescles que augmentin la seva perillositat o dificultin la seva gestió. L'envasat es durà a terme conforme a allò especificat més endavant. Els envasos o recipients que continguin residus especials s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble conforme seguint el model d'etiqueta que estableix la normativa vigent.

L'obra disposarà de zones específiques d'emmagatzematge de residus especials. Aquestes instal·lacions i les condicions d'emmagatzematge compliran els requisits legals i normes tècniques d'aplicació. En cap cas el temps d'emmagatzematge excedirà de sis mesos a partir de la data d'envasat assenyalada en l'etiqueta del residu perillós. El responsable de medi ambient portarà el registre actualitzat dels residus en un Llibre de Registre dels Residus. Es realitzarà anualment, d'acord al model especificat per l'administració competent en matèria de residus i en els terminis que aquesta indiqui. Es conservarà còpia de la mateixa com a mínim durant 5 anys.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Cal parar especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en el traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació. Els productes químics inorgànics que contenen substàncies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten la fitxa de seguretat per a la seva gestió.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

6.2. CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS.

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un

residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys. La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

6.3. CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) vença aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

a) **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
b) **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
c) **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
d) **Fitxa de destinació (FD):** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
e) **Justificant de recepció (JRR**): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Quant al Colorite Beton, caldrà considerar:

a) L'eliminació d'aquest producte, solucions, empaquetatges i qualsevol subproducte ha de complir en tot moment els requisits de la legislació de protecció del medi ambient i l'eliminació de deixalles i qualsevol requisit de l'autoritat local regional.
b) Rebutjar els productes excedents i no reciclables a través d'un contractista d'eliminació de residus amb llicència.
c) No es llençaran les deixalles a les clavegueres.
d) Els envasos de residus nets s'han de reciclar quan sigui possible i autoritzats per l'autoritat.
e) No es permetrà la seva introducció en desguassos o cabals.
f) Caldrà procedir a la retirada del producte d'acord amb totes les reglamentacions federals, estatals i locals aplicables.

g) Si aquest producte es barreja amb altres deixalles, és possible que el codi original del producte de rebuig ja no s'apliqui i caldrà assignar el codi apropiat.
h) Retirar els envasos contaminats pel producte d'acord amb les disposicions legals locals o nacionals. Per a més informació, caldrà contactar amb l'autoritat local de residus.
i) Aquest material i el seu contenidor s'han d'eliminar de manera segura.
j) Caldrà anar amb compte en manipular contenidors buits sense tractar.
k) Evitar la dispersió del material vessat i el vessament i el contacte amb el sòl, vies fluvials, desguassos i clavegueres.
l) No reutilitzar els envasos buits.

6.4. VALORITZACIÓ

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra podria ser necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

6.5. TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.
b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.
c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.
d) El destí final sempre haurà de ser un gestor autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

6.6. RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA

A continuació s'adjunta, en forma de taula, un recull de les operacions més elementals de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. ☒ Plàstic (0.5 T) ☒ Fusta (1 T) ☒ Metall (2 T) ☐ Paper i Cartró (0.5 T) ☐ Maons, teules, ceràmics (40 T) ☐ Vidre (1 T) ☐ Formigó (80T)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper y cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inertes + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador Kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: m^3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: Pedres, etc. CODIS CER: ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 170203, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	plàstic		
				

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. No obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

BONES PRÀCTIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES FASES DE PRORAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	Es destinarà un espai en el recinte de l'obra per a la correcta classificació dels residus, tot respectant l'escenari de separació previst i se situarà fora de zones de tràfic.
2*	Es senyalitzaran convenientment tots els contenidors en funció del tipus de residu que puguin admetre.
3*	En cas de haver de manipular amiant, es disposarà dels permisos pertinents atorgats per l'autoritat laboral competent per complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent en quant a la manipulació i gestió dels elements que contenen amiant.
4*	Es complirà amb el model de gestió de residus de la construcció i demolició de Catalunya.
5	Els canvis d'oli es faran en una zona condicionada o en una cubeta mòbil.
6	Es disposarà d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.
7*	Es contractarà la gestió dels residus a gestors autoritzats, i s'ompliran els fulls de seguiment de residus per reflectir les quantitats reals de residus que surtin de l'obra.
8	Es determinaran les possibilitats de gestió (reutilització, reciclatge, altres formes de valorització, o dipòsit) per a cadascun dels residus que es preveu generar, en l'entorn pròxim a la construcció o l'enderroc.
9	Es preveurà la distribució de petits contenidors per les zones de treball amb l'objectiu de facilitar la segregació dels diferents tipus de residus.
10	El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o a la xarxa de clavegueram estarà prohibit.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA

Una obra té dos tipus de gestió de RCD: La gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i l'externa, que és el conjunt d'operacions per a exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

a) L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
b) La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
c) La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per a definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

a) El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
b) La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
c) Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
d) Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals de l'aplicació del Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en:

a) Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
b) Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
c) Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

7.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA

Malgrat les limitacions d'espai que puguin ser causades per les característiques geogràfiques de l'àmbit d'estudi, s'han d'habilitar espais per a l'emmagatzematge correcte dels residus. El correcte emmagatzematge, a més de ser obligat per la normativa vigent en matèria de residus, és imprescindible per aconseguir els objectius de recuperació marcats en aquest estudi.

Les zones de magatzem han de ser prou àmplies per a permetre una còmoda entrada de la maquinària. S'ha d'evitar, en la mesura del possible, tenir aplecs de residus (no especials) dispersos per l'obra. El temps de residència dels residus a l'obra ha de ser el mínim possible i, en el cas dels residus especials el temps màxim permès per la legislació vigent és de 6 mesos.

7.2.1. SEPARACIÓ DE RESIDUS "NO ESPECIALS"

La separació en origen i la recollida selectiva, són accions que tenen com a objectiu disposar dels residus de composició homogènia classificats segons la

seva naturalesa. El Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, en el seu article 5, indica que els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80t
- Maons, teules i ceràmics: 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t
- Vidre: 1 t
- Plàstic: 0,5 t
- Paper i cartró: 0,5 t

Per tant, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials. Per aquesta comesa s'ha de prendre com a referència l'inventari exposat en el capítol anterior, que classifica les diferents fraccions separades que com a mínim s'haurien d'obtenir.

7.2.2. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS "NO ESPECIALS"

Un sistema d'emmagatzematge ben dissenyat i dimensionat permet un gran estalvi econòmic i d'espai, que fins i tot afecta fases externes de l'obra. Per exemple, sense un bon sistema d'emmagatzematge de residus és molt difícil una optimització de la càrrega per al seu transport a gestors externs.

El "Pla de Gestió de RCD" concretarà el nombre i dimensió dels contenidors apropiats en funció de les fases d'obra. Però, com a mínim es disposarà de:

- Zona d'aplec per a terres
- Contenidor per metalls
- Contenidor per a plàstics
- Contenidor per a fusta
- Contenidor per a no especials barrejats

7.2.3. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS.

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben disposades en el Reial Decret 833/1998, que estableix que el període màxim d'emmagatzematge d'aquests residus en les instal·lacions on s'han generat no pot excedir els sis mesos. Aquesta norma preveu però, que l'òrgan ambiental, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzi expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies instal·lacions abans de la destinació d'aquests residus per a la seva gestió. Quan, per raons justificades se sol·liciti un període d'emmagatzematge superior als sis mesos que estableix de forma general la normativa cal que dirigeixin al registre de l'Agència de Residus de Catalunya el formulari corresponent completat amb les dades i la informació requerida per poder obtenir l'autorització.

Està sota la responsabilitat del responsable de Medi Ambient de l'obra:

a) La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials.
b) Omplir el Llibre de Registre de Residus.
c) Sol·licitar els serveis d'un gestor i Transportista autoritzats.
d) Sol·licitar el Full d'Acceptació dels residus.
e) Conservar i enregistrar els documents d'acceptació i de seguiment.
f) Control de la retirada dels residus especials.

Característiques de la zona de magatzem de residus especials:

a) Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m^2.
b) Amb coberta per a protecció de l'aigua i la radiació solar.
c) Tancat i d'accés restringit.
d) La distància entre el tancament (preferiblement de maçoneria) i la coberta ha de ser entre 70 i 120 cm, per permetre una bona ventilació de l'interior.
e) El tancament ha de permetre una bona refrigeració natural del recinte, per evitar accidents per un excessiu augment de la temperatura.

f) Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
g) Els especials de naturalesa líquida hauran de situar-se en cubetes de retenció per evitar fuites accidentals.
h) La zona habilitada per a l'emmagatzematge d'aquests residus haurà de posseir una correcta ventilació i no haurà d'estar propera a fonts generadores de calor o circuits elèctrics.
i) El temps màxim d'emmagatzematge dels residus especials no podrà excedir de 6 mesos a partir de la data d'emmagatzematge.

No obstant, degut a les particularitats d'aquesta obra (linealitat espacial dels treballs i poca generació de residus especials), es pot habilitar una caseta d'obra per tal fi, d'accés restringit, ben ventilada i d'un mínim de 12 m^2 de superfície.

7.2.4. ENVASAT I ETIQUETATGE DELS RESIDUS ESPECIALS

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

a) Evitaran qualsevol pèrdua de contingut.
b) Els envasos de residus especials líquids o pastosos, estaran situats a cubetes de retenció per evitar vessaments accidentals.
c) Els seus materials no seran susceptibles de ser atacats ni de formar combinacions perilloses amb el contingut.
d) Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En l'envasat de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels mateixos, per evitar la generació de calor, explosions, ignició, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat. Els recipients que continguin emmagatzemats residus classificats com a especials s'emmagatzemaran i s'etiquetaran de forma clara i llegible. L'etiqueta haurà de tenir una mida mínima de 10 x 10 cm i haurà d'incloure:

a) Codi d'identificació del residu.
b) Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
c) Data d'envasat.
d) Naturalesa dels riscos que presenten els residus a través de pictogrames (no serà necessària a l'etiqueta quan en l'envàs ja apareguin aquestes inscripcions).

Exemple d'etiquetatge de residus especials:



El responsable de Medi Ambient haurà d'assegurar-se que l'etiqueta col·locada en el residu especial és correcta abans de la seva entrada a la zona d'emmagatzematge i que el seu contingut és l'indicat.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

En funció dels amidaments estimats al punt 4.3 de la present memòria i amb les partides corresponents al banc de preus d'Infraestructures.cat del 2022, s'ha previst al Pressupost General de projecte les partides necessàries per implementar en obra les mesures necessàries per garantir la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres.

El pressupost d'execució material per a la gestió de residus és de **2.866,98€**.

APÈNDIX 1. ORDRE MAM/304/2002

ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

ANNEX 1

Operacions de valorització i eliminació de residus, de conformitat amb la Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la que es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus.

PART A. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

D1 Dipòsit sobre el sòl o en llur interior (per exemple, abocament, etc.).

D2 Tractament en medi terrestre (per exemple, bio-degradació de residus líquids o llots en el sòl, etc.).

D3 Injecció en profunditat (per exemple, injecció de residus bombejables en pous, mines de sal, falles geològiques naturals, etc.).

D4 Embassament superficial (per exemple abocament de residus líquids o llots en pous, estanys o llacunes,etc.).

D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre sí i el medi ambient,etc.).

D6 Abocament en el medi aquàtic, excepte en el mar.

D7 Abocament en el mar, inclosa la inserció en el llit marí.

D8 Tractament biològic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant algun dels procediments enumerats entre D1 i D12.

D9 Tractament fisico-químic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant un dels procediments enumerats entre D1 i D12 (per exemple, evaporació, secat, calcinació,etc.).

D10 Incineració en terra.

D11 Incineració en el mar.

D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).

D13 Combinació o barreja prèvia a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D12.

D14 Re-envasat previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

D15 Emmagatzament previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D14 (amb exclusió del emmagatzament temporal previ a la recollida en el lloc de producció).

PART B. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

R1 Utilització principal com a combustible o com altre medi de generar energia.

R2 Recuperació o regeneració de dissolvents.

R3 Reciclatge o recuperació de substancies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'adobs i altres transformacions biològiques).

R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.

R5 Reciclatge o recuperació de altres matèries inorgàniques.

R6 Regeneració d'àcids o de bases.

R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.

R8 Recuperació de components procedents de catalitzadors.

R9 Regeneració u altre nou ús dels olis.

R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.

R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10.

R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11.

R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (amb exclusió del emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció)

APÈNDIX 2. INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS

Nº	Tipus / Descripció del Residu	Origen	Codi Residu MAM (CER)	Codi VAL	Codi TDR	Gestor Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
1	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Restes materials	080111	V21 V61 V91	T24 T21	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
2	Residus de decapants o eliminadors de pintura i vernís	Restes materials	080121	V21	T24 T21 T22	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
3	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Manteniment de maquinària	130206	V22	T21 T22	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
4	Fueloil i gasoil	Manteniment de maquinària	130701	V61 V23		Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
5	Gasolina	Manteniment de maquinària	130702	V23 V61		Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
6	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquests	Embalatges diversos	150110	V51	T21 T36 T13	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
7	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies	Restes materials	150202	V13 V41	T24 T21 T22 T31 T36	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
8	Filtres d'oli	Manteniment de maquinària	160107	V22 V41		Joaquín Domingo Valero		X
9	Líquids de frens	Manteniment de maquinària	160113	V21	T21	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)		X
10	Equips rebutjats que contenen amiant lliure	Restes materials	160212		T13 T32	Aigües de BCN, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'aigua, SA		X
11	Envasos de plàstic	Restes materials	150102	V51 V12 V61	T12	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)	X	
12	Envasos de fusta	Restes materials	150103	V15 V51 V61	T12	Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)	X	
13	Envasos metàl·lics	Restes materials	150104	V51 V41	T12	Joaquín Domingo Valero	X	
14	Fusta	Restes materials	170201	V15 V61		Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)	X	
15	Plàstic	Restes materials	170203	V12	T12	Reciclajes Rodilla, SL	X	
16	Metalls mesclats	Restes materials	170407	V41		Joaquín Domingo Valero	X	
17	Plàstics	Restes materials	200139	V12 V61		Reciclajes Rodilla, SL	X	

INVENTARI DE GESTORS RECOMANATS

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
Centre Integral de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs (Explotador Tersa)	E-1404.13	T21 Incineració de residus no halogenats V61 Utilització com a combustible	Av. Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià De Besòs	Av. Eduard Maristany, 44 08930 Sant Adrià De Besòs
Joaquín Domingo Valero	E-263.96	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartró V14 Reciclatge de vidre V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	C/ Manila, 3-5 08915 Badalona	C/ Manila, 3-5 08915 Badalona
Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'aigua, SA	E-803.02	T32 Tractament específic	Rbla. Prim (Dins Edar Besos), S/N 08020 Barcelona	Rbla. Prim (Dins Edar Besos), S/N 08020 Barcelona
Gestora de Runes de la Construcció, SA	E-840.03	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes V71 Utilització en la construcció	Paratge de la Ctra. Vallensana 08911 Badalona	C/ Napols, 22-224 BX 08013 Barcelona
Reciclajes Rodilla, SL	E-1711.17	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartró V12 Reciclatge de plàstics V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	Pol. Ind. El Sot - Av. Eduard Maristany, Naus 1-2-3-4, 97 08930 Sant Adrià de Besòs	Pol. Ind. El Sot - Av. Eduard Maristany, Naus 1-2-3-4, 97 08930 Sant Adrià de Besòs

*En cas de que no existeixin gestors per residus especials i no especials propers a aquesta comarca, s'intentarà portar a les centrals més pròximes i si per longitud no surt rentable es reduiran al màxim els residus.

2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

UBICACIÓ DE LES OBRES

ÀMBIT DE PROJECTE

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori** infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES 1: 20.000 0 250 500m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS SITUACIÓ DE LES OBRES	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A10AF01.DWG	PLÀNOL NÚM. A10A FULL....1....DE....1...

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA | INERTS | FUSTA | PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ZONA ACOPI DE MATERIALS

CASETES D'OBRA I OFICINES
ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

TONER | PAPER I CARTRÓ | ORGÀNIC | PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS
BARREJATS

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

BARCELONA

BADALONA

ÀREA AUXILIAR D'OBRA

X= 435.225
Y= 4.587.475

X= 435.250
Y= 4.587.325

X= 435.300
Y= 4.587.425

N

Avinguda del Maresme

C-31

Centre de formació d'adults St. Roc

Oficina d'acció ciutadana St. Roc

Centre Cívic de Sant Roc

Residència d'Avis Sant Roc

Llar Residència Salut Mental Sant Roc

CAP Sant Roc

Carrer del Comerç

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	Infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES 1:500 ORIGINALS A3 0 6,25 12,5m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS PLANTA GENERAL	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A10BF01.DWG	PLÀNOL NÚM. A10B FULL....1....DE....1...

3. PLEC DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0,I2R5423A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6680,I2RA6770,I2RA6890,I2RA71H0,I2RA6580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de

valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

4. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PC-CGB-19023-C1
Capítulo 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 43)	24,55	43,434	1.066,30
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 44)	74,76	4,246	317,43
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 45)	13,61	39,194	533,43
4	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 51)	0,22	4.246,000	934,12
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	-26,42	3,804	-100,50
6	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	0,00	25,270	0,00
7	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 49)	11,04	9,490	104,77
8	I2RA71H0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 50)	12,26	0,630	7,72
9	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	17,43	0,213	3,71
TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**2.866,98**

ANNEX 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. FOTOGRAFIES PER TRAM 2

ANNEX 11 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és documentar gràficament l'estat actual en que es troben les obres de fàbrica de la C-31.

2. FOTOGRAFIES PER TRAM

Es mostren a continuació un recull de fotografies realitzades per cada tram amb les diferents tipologies de seccions estructurals que presenta l'obra de fàbrica..



***Foto 1**.Vista de l'estructura principal des de l'Avinguda d'Alfons XIII. Secció 6 del projecte*



***Foto 2.** Vista de l'estructura principal des de l'Avinguda d'Alfons XIII. Secció 7 del projecte*



***Foto 3.** Vista de l'estructura principal des del carrer Jerez de la Frontera. Secció 5 del projecte*



***Foto 4.** Vista de l'estructura secundària E2-3 de de l'Avinguda del Marquès de Montroig. Secció 4 del projecte*



Foto 5. *Vista de l'estructura secundària E2-2 des de l'Avinguda de les Corts Catalanes. Secció 3 del projecte*



Foto 6. *Vista de l'estructura principal des de l'Avinguda de les Corts Catalanes. Secció 1 del projecte*



Foto 7.*Vista de l'estructura des del carrer Olímpic. Secció 0 del projecte*

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

ÍNDEX PLÀNOLS

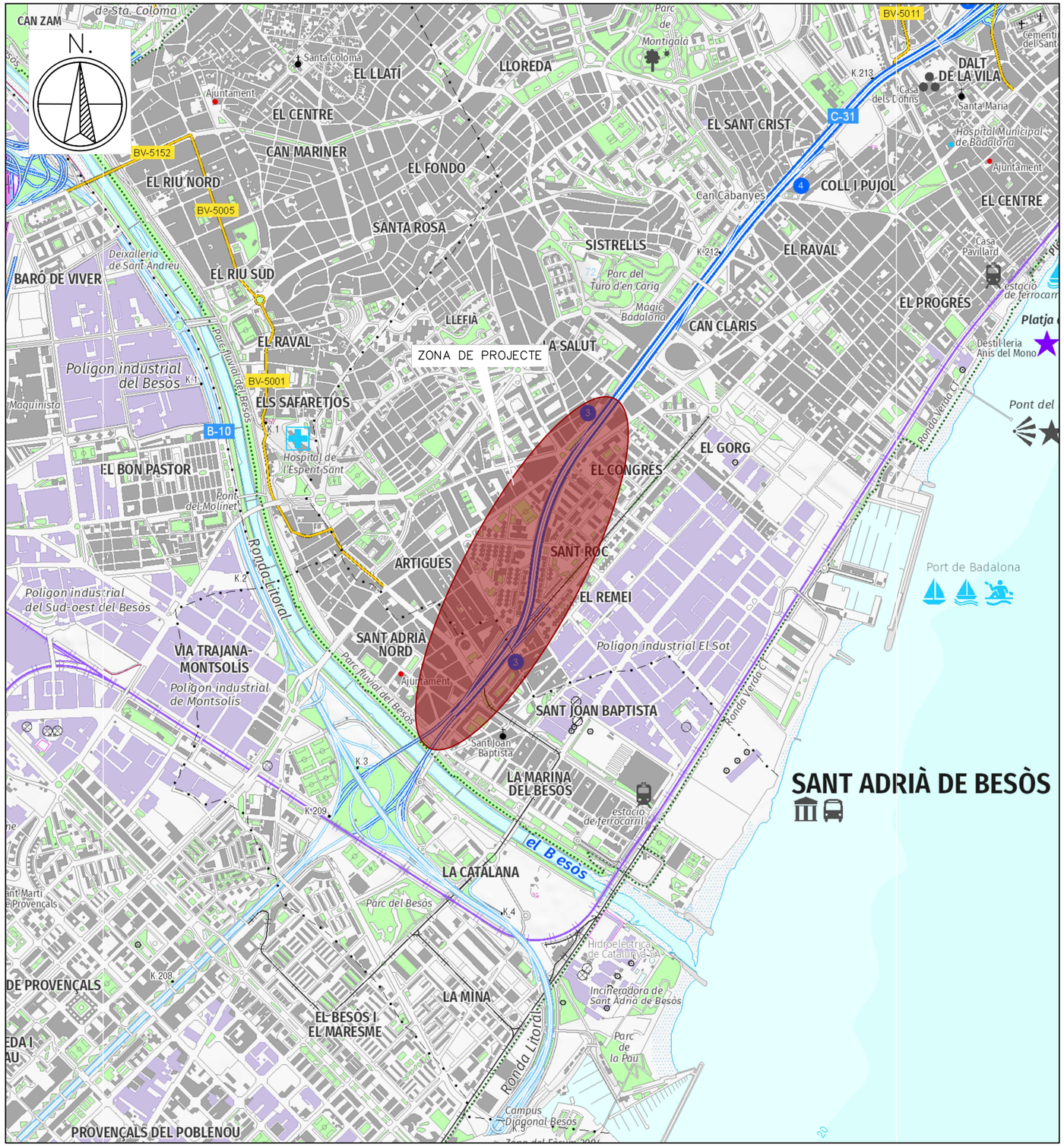
01. PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ

02. PLÀNOLS DE CONJUNT

03. SECCIONS TIPUS I DETALLS

04. PROPOSTA D'ACTUACIONS

PLANTA DE SITUACIÓ
ESCALA 1:20.000



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

OBRES COMPLEMENTARIES DE REHABILITACIÓ DE LES OBRES
DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

NÚM PLÀNOL	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NÚM FULLS
1	PLÀNOL ÍNDEX I SITUACIÓ	1
2	PLÀNOLS DE CONJUNT	2
3	SECCIONS TIPUS EXISTENTS	5
4	PROPOSTA ACTUACIONS	9
TOTAL		17

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA	CLAU PC-CGB-19023-C1	ESCALES 1:20.000 ORIGINALS A3	0 250 500m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL ÍNDEX I SITUACIÓ	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: 0100F01_.DWG	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...1...DE...1...

E0–MB

E0–BM

E1

E2–1

E2–2

E2–3

00C–0000031–E–02093–b

00C–0000031–D–02097–0

00C–0000031–D–02093–0

BARCELONA

BADALONA

C-31

Sant Adrià de Besòs

Sant Adrià Nord

Artigues

Badalona

el Remei

el Congrés

el Gorg

Sant Roc

Sant Joan Baptista

la Marina del Besòs

Polígon Industrial El Sol

Polígon Industrial

Sant Joan Baptista

Ramblà Parc de Lluís Companys

Mercat de Sant Roc

Mercat de Dalt de Badalona

Mercat de Sant Adrià de Besòs 29/12/2019

Mercat de Sant Roc 29/12/2026

Camp de futbol Barcelona Sud

Escola Lesmúsic

Escola Arnau Esperança

Institut Eugeni d'Ors

Institut Badalona 9

Institut Bartes Oms

Col·legi Sant Gabriel

Col·legi Sentíssima Trinitat

Col·legi Amor de Déu

Pavelló Poliesportiu Ricart

Pista de bàsquet Sant Adrià

Pista de bàsquet Sant Roc

Pista de bàsquet Sant Elies

Pista de bàsquet Sant Joan Baptista

Pista de bàsquet Sant Joan Evangelista

Pista de bàsquet Sant Josep Maria de Segarra

Pista de bàsquet Sant Isaac

Pista de bàsquet Sant Ignasi

Pista de bàsquet Sant Francesc Xavier

Pista de bàsquet Sant Antoni Maria Claret

Pista de bàsquet Sant Joan Bosco

Pista de bàsquet Sant Pere

Pista de bàsquet Sant Joaquim

Pista de bàsquet Sant Josep Oriol

Pista de bàsquet Sant Ramon Nonat

Pista de bàsquet Sant Vicenç de Sarrià

Pista de bàsquet Sant Ignasi de Loiola

Pista de bàsquet Sant Jaume

Pista de bàsquet Sant Jeroni de la Murtra

Pista de bàsquet Sant Jordi

Pista de bàsquet Sant Josep Manyanet

Pista de bàsquet Sant Josep Oriol

Pista de bàsquet Sant Pere Nolasc



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1:5.000
0 62,5 125m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS DE CONJUNT

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM. 2

NOM FITXER: 0200F02.DWG

FULL...2...DE...2...



SECCIÓ 2-2'



SECCIÓ 7-7'



SECCIO 0-0'



SECCIÓ 3-3'



SECCIÓ 6-6'

BARCELONA

BADALONA

0 0bis 0' 0''

1' 1 2' 2 3' 3 4' 4 5' 5

6 7 6' 7'



SECCIÓ 0-0'Bis



SECCIÓ 5-5'



SECCIÓ 1-1'



SECCIÓ 4-4'

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

ÒSCAR GUAMIS MORILLO

Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TITOL DEL PROJECTE

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU

PC-CGB-19023-C1

ESCALES

1:5.000

0 62,5 125m.

ORIGINALS A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SECCIONS TIPUS EXISTENTS

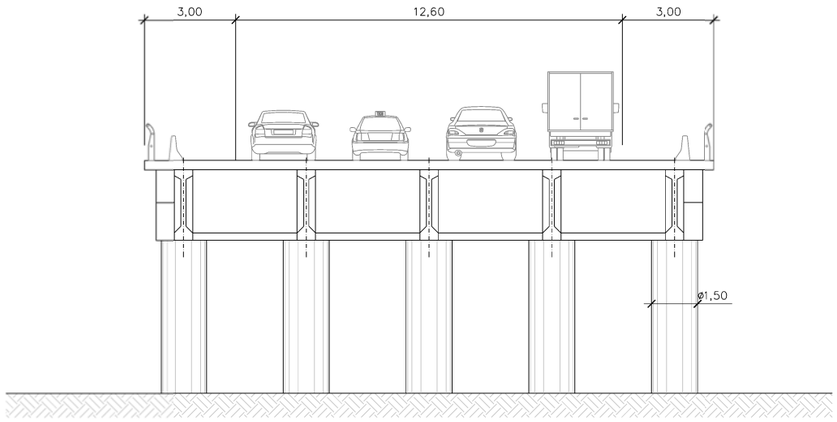
DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM. 3

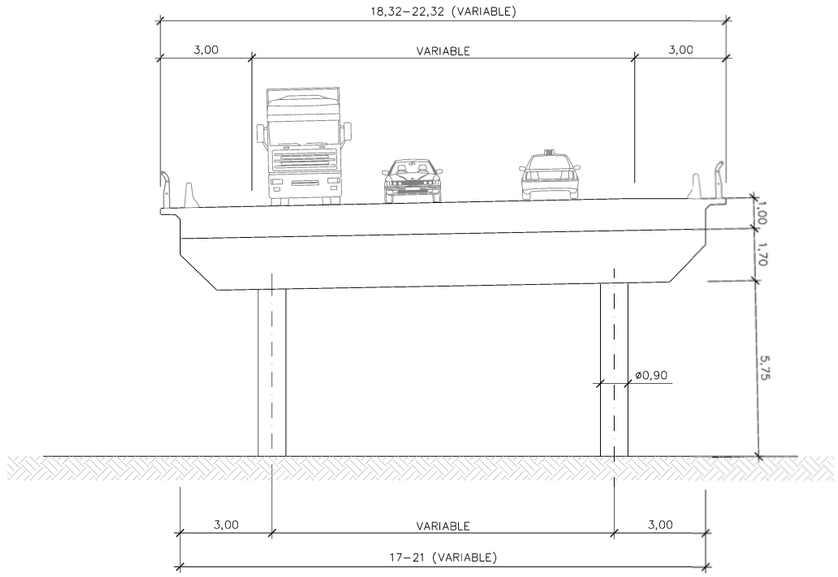
NOM FITXER: 0300F01.DWG

FULL...1... DE...5...

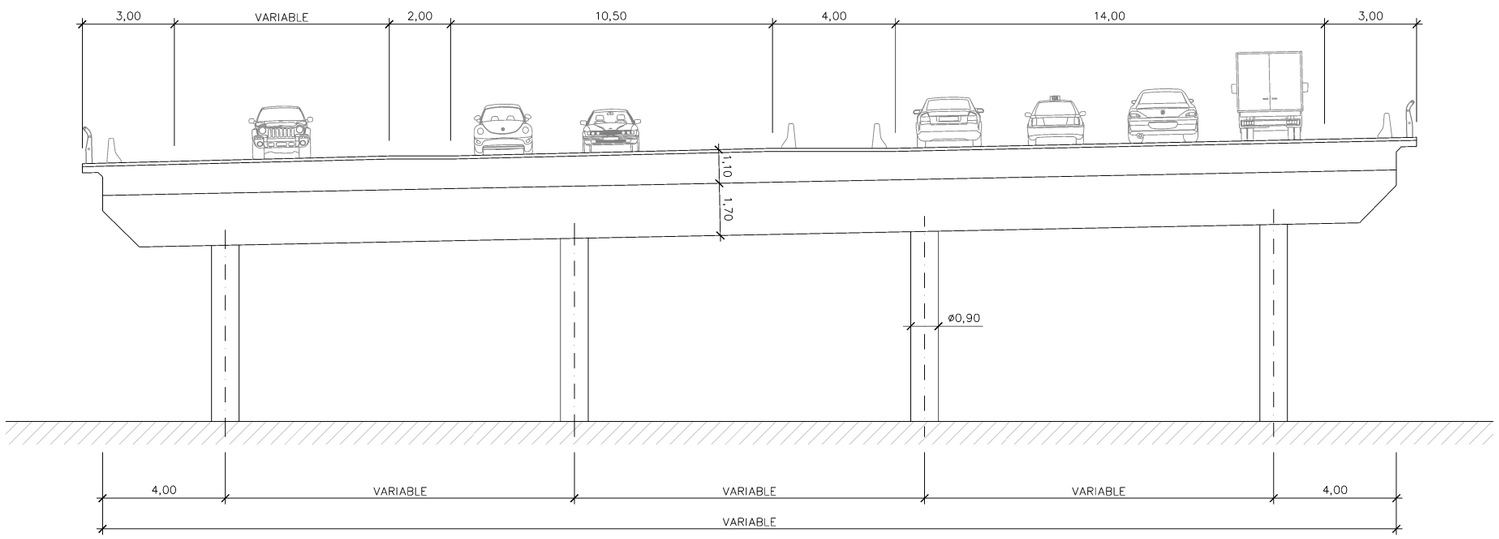
SECCIÓ 0–0'
ESCALA 1:200



SECCIÓ 0–0'Bis
ESCALA 1:200



SECCIÓ 1–1'
ESCALA 1:200



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775 SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CCB-19023-01

ESCALES
1:200
0 2,5 5m
ORÍGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS EXISTENTS

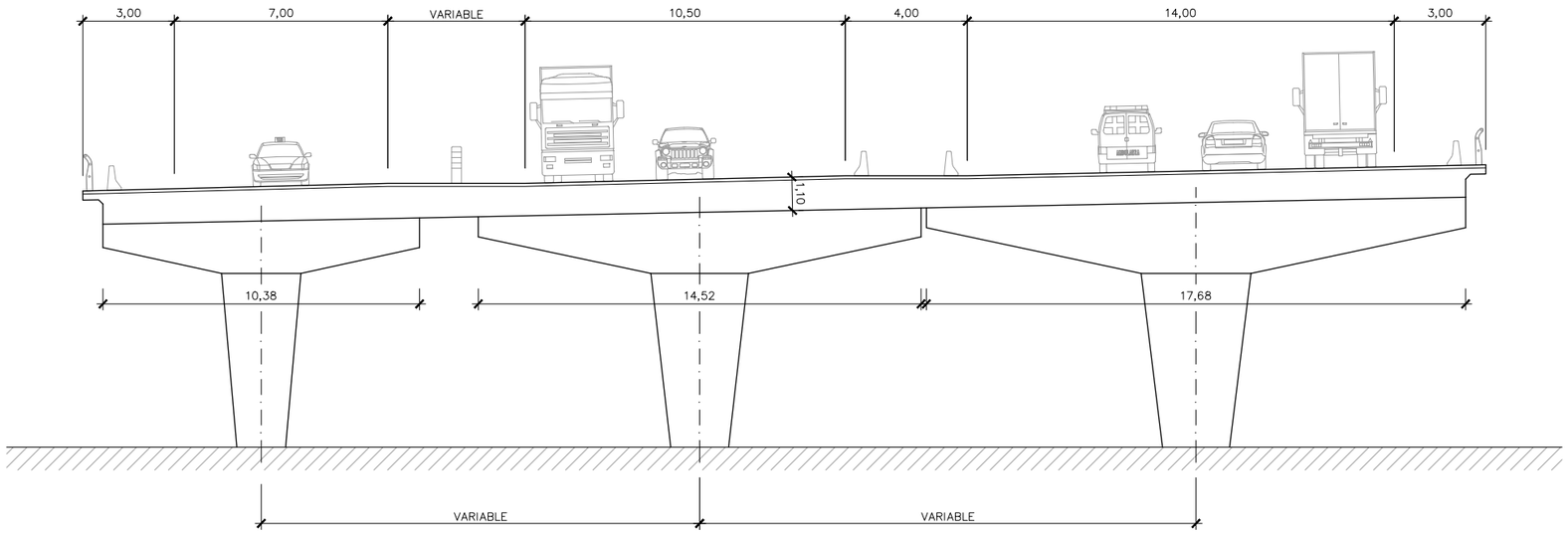
DATA
JULIOL 2024

NOM FITXER:
0300702-05.DWG

PLÀNOL NÚM.
3

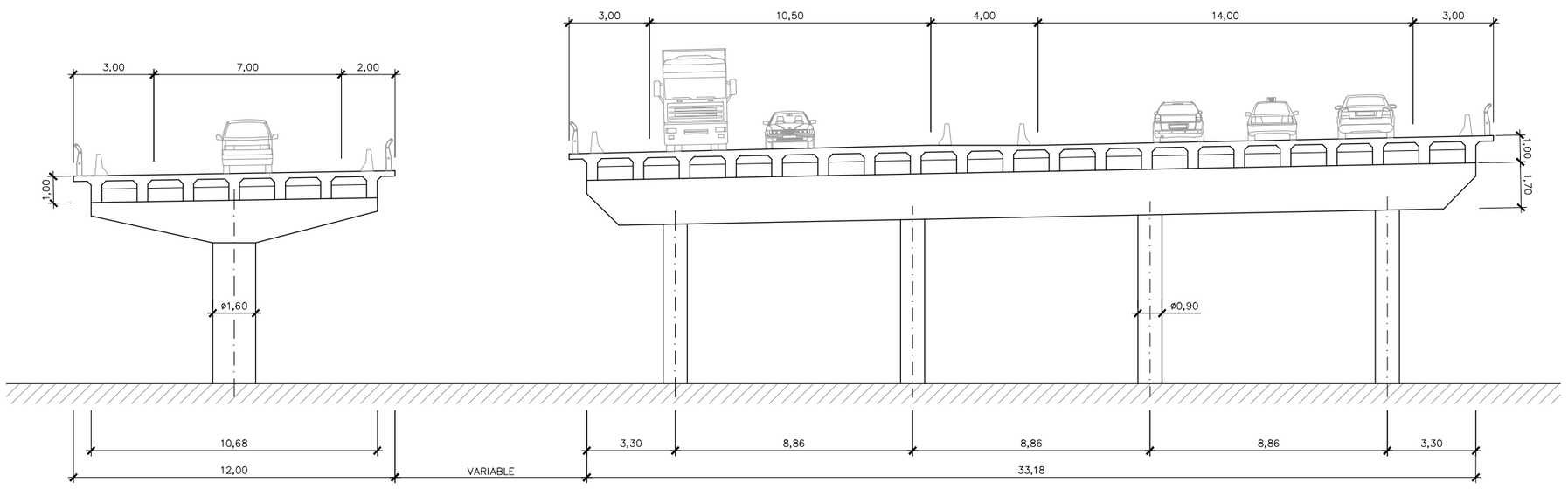
FULL 3 DE 5.

SECCIÓ 2–2'
ESCALA 1:200



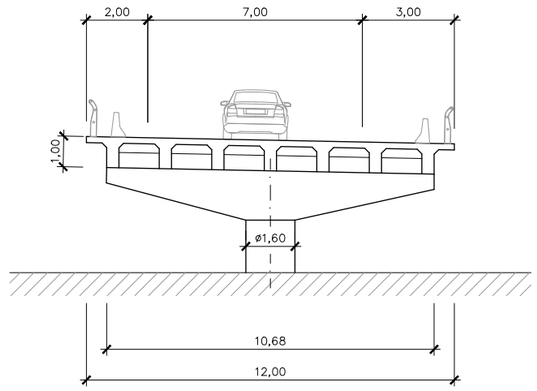
SECCIÓ 3–3'
ESCALA 1:200

ACCÉS A RAMAL BADALONA–BARCELONA

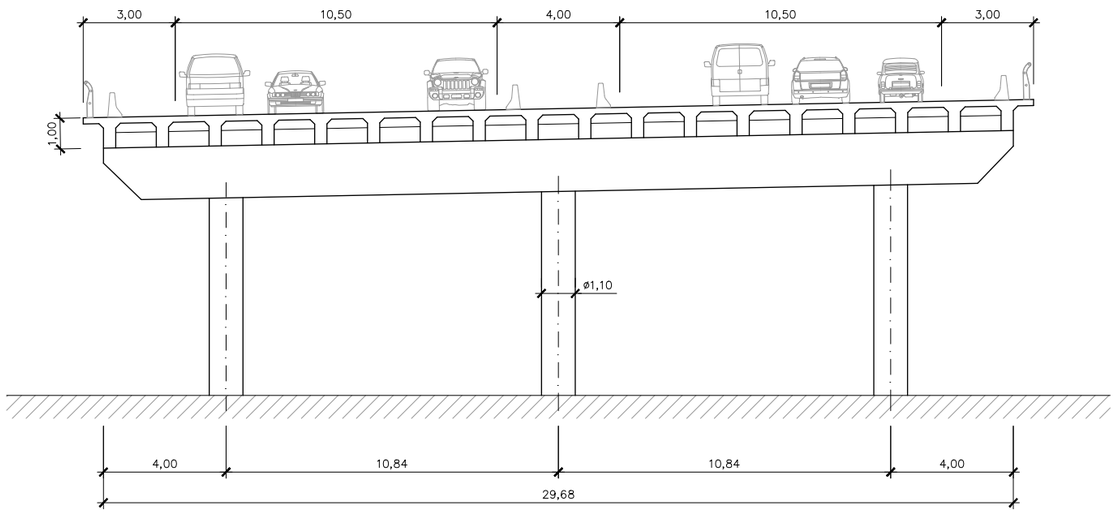


Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES 1:200 0 2,5 5m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS EXISTENTS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: 0300F02–05.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL...3...DE...5...

SECCIÓ 4–4'
ACCÉS A RAMAL BARCELONA–BADALONA
ESCALA 1:200



SECCIÓ 5–5'
ESCALA 1:200



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA

CLAU
PC–CGB–19023–C1

ESCALES
1:200
0 2,5 5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS EXISTENTS

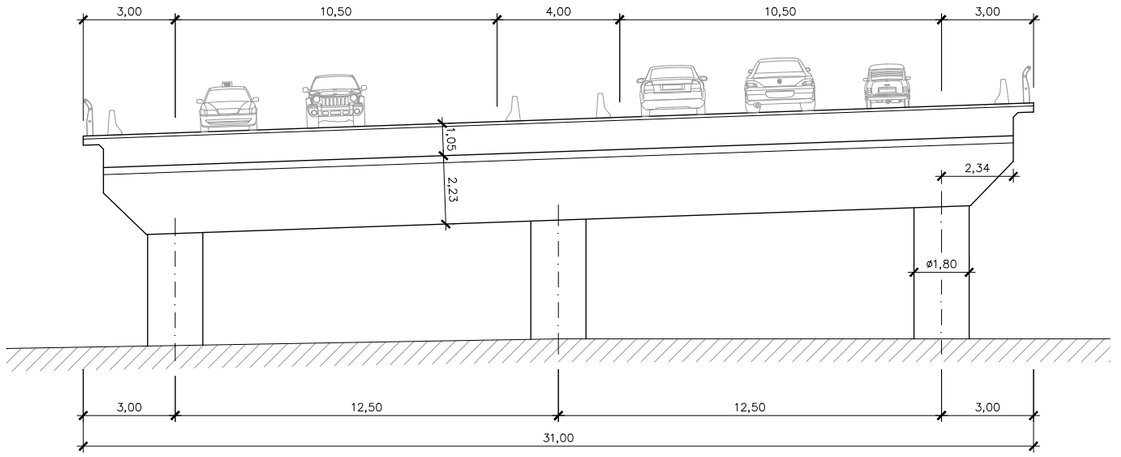
DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
3

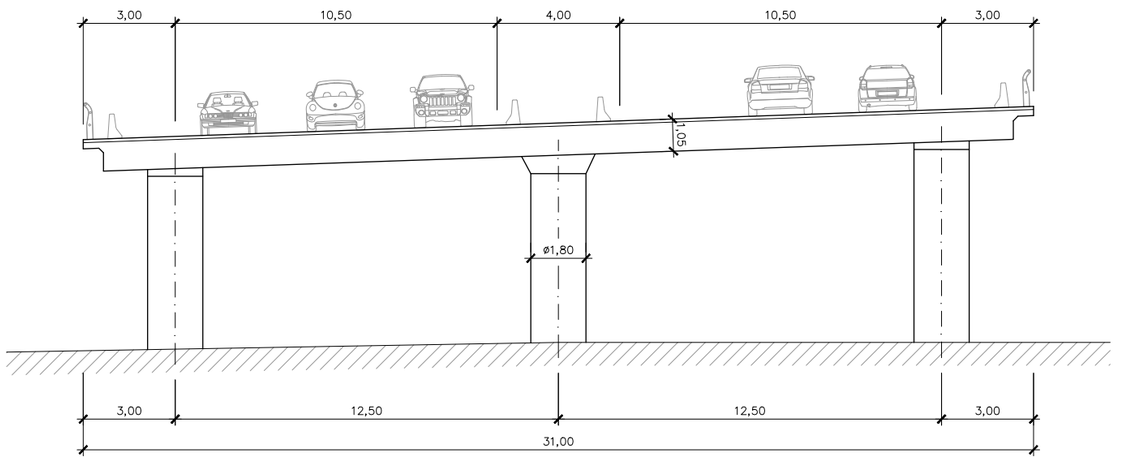
NOM FITXER:
0300F02–05.DWG

FULL 4 DE 5

SECCIÓ 6–6'
ESCALA 1:200



SECCIÓ 7–7'
ESCALA 1:200



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori**	infraestructures.cat	Equip de projectes Serveis Territorials a Barcelona Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE ÒSCAR GUAMIS MORILLO Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA	CLAU PC–CGB–19023–C1	ESCALES 1:200 0 2,5 5m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS EXISTENTS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: 0300F02–05.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL...5...DE...5...

BARCELONA

FULL 9 | FULL 8 | FULL 1 | FULL 2 | FULL 3 | FULL 4 | FULL 5 | FULL 6 | FULL 7

BADALONA

X= 434.875
Y= 4.586.700

X= 434.950
Y= 4.586.825

ENCAVALCAMENT AMB FULL 8 DE 9

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 9

TAULER CATERINA

Parc de Rosa Sensat

Hotel Gérbat de Sant Adrià

Escoles

TRAM CATERINA–JEREZ

Corts Catalanes

Avinguda de les Corts Catalanes

C-31

E-1

16-MB

15-MB

16-BM

P1-1 | P1-2 | P1-3 | P1-4 | P1-5 | P1-6 | P1-7 | P1-8 | P1-9 | P1-10 | P1-11 | P1-12 | P1-13

P2-1 | P2-2

P3-3 | P3-4 | P3-5 | P3-6 | P3-7

JUNTA MM

JUNTA

X= 435.025
Y= 4.586.750

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1: 500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01-07.DWG

FULL....1....DE....9....

BARCELONA

FULL 9 | FULL 8 | FULL 1 | FULL 2 | FULL 3 | FULL 4 | FULL 5 | FULL 6 | FULL 7

BADALONA

X= 435.000
Y= 4.586.875

X= 435.050
Y= 4.586.975

X= 435.150
Y= 4.586.925

435.100
6.825

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 9

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3 DE 9

Avinguda de les Corts Catalanes

TRAM CATERINA–JEREZ

C–31

P3–6 | P3–7 | P3–8 | P3–9 | P3–10 | P3–11 | P3–12 | P3–13 | P3–14 | P3–15 | E–3

P1–12 | P1–13 | P1–14 | P1–15 | P1–16 | P1–17 | P1–18 | P1–19 | P1–20 | P1–21 | P1–22 | P1–23 | P1–24 | P1–25 | P1–26 | P1–27 | P1–28 | P1–29

P2–1 | P2–2 | P2–3 | P2–4

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA

CLAU
PC–CGB–19023–C1

ESCALES
1: 500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01–07.DWG

FULL...2...DE...9...

BARCELONA

FULL 9 | FULL 8 | FULL 1 | FULL 2 | FULL 3 | FULL 4 | FULL 5 | FULL 6 | FULL 7

BADALONA

X= 435.100
Y= 4.587.000

X= 435.150
Y= 4.587.100

X= 435.225
Y= 4.587.075

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 9

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4 DE 9

TAULER JEREZ–MARESME

TAULER JEREZ

TRAM CATERINA–JEREZ

C. de Jumilla

Carrer d'Al

P1–29 | P1–30 | P1–31 | P1–32 JUNTA | P1–33 | P1–34 | P1–35 JUNTA | P1–36 | P1–37 | P1–38 JUNTA | P1–39 | P1–40 | P1–41 JUNTA | P1–42 | P1–43 | P1–44 JUNTA | P1–45 JUNTA

P2–4 | P2–5 | P2–6 | P2–7 | P2–8 | P2–9 | P2–10 | P2–11 | P2–12 | P2–13 | P2–14 | P2–15 | P2–16 | P2–17 | P2–18 | E2–2

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA

CLAU
PC–CGB–19023–C1

ESCALES
1:500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

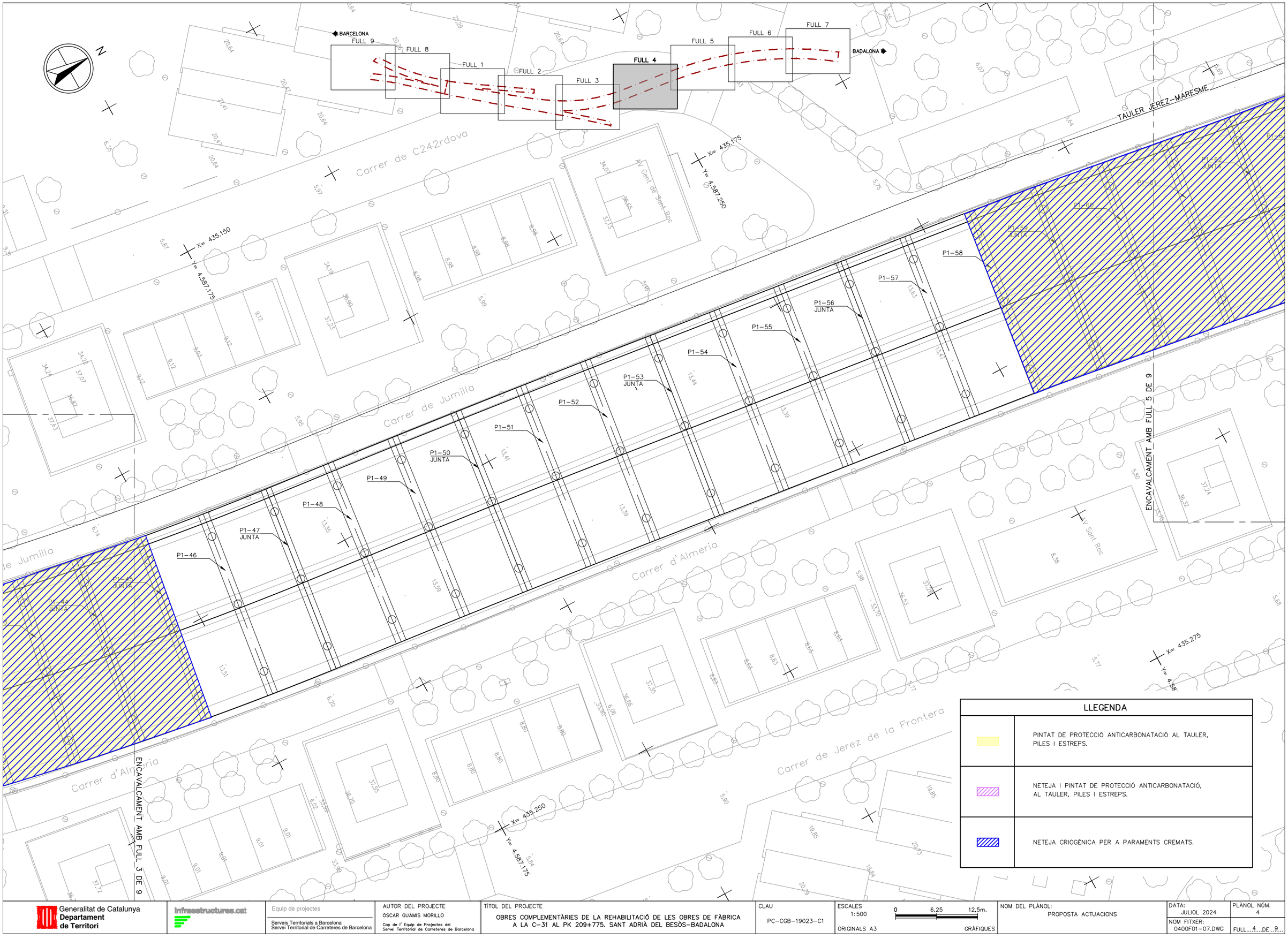
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

NOM FITXER:
0400F01–07.DWG

PLÀNOL NÚM.
4

FULL...3...DE...9...



LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1: 500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01-07.DWG

FULL...4...DE...9...

BARCELONA

FULL 9 | FULL 8 | FULL 1 | FULL 2 | FULL 3 | FULL 4 | **FULL 5** | FULL 6 | FULL 7

BADALONA

X= 435.225
Y= 4.587.475

X= 436.175
Y= 4.587.350

X= 435.250
Y= 4.587.325

X= 435.300

TRAM M-A

TAULER MARESME

EREZ-MARESME

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6 DE 9

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4 DE 9

P1-62 JUNTA
P1-63
P1-64
P1-65
P1-66
P1-67
P1-68 JUNTA
P1-69
P1-70
P1-71 JUNTA
P1-72
P1-73
P1-74 JUNTA
P1-75
P1-76
P1-77 JUNTA

JUNTA MM

Centre de formació d'adults St. Roc
Oficina d'acció ciutadana St. Roc
Centre Cívic de Sant Roc
Residència d'Avis Sant Roc
Llar Residència
Sòl Mental Sant Roc

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1:500
ORIGINALS A3
0 6,25 12,5m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM. 4
NOM FITXER: 0400F01-07.DWG
FULL...5...DE...9...

BARCELONA

FULL 9 | FULL 8 | FULL 1 | FULL 2 | FULL 3 | FULL 4 | FULL 5 | FULL 6 | FULL 7

BADALONA

X= 435.225
Y= 4.587.525

X= 435.275
Y= 4.587.625

X= 435.325
Y= 4.587.500

TRAM M-A

Carrer de Jumilla

Carrer d'Almeria

Carrer d'Anselm Turmeda

P1-77 JUNTA | P1-78 | P1-79 | P1-80 JUNTA | P1-81 | P1-82 | P1-83 JUNTA | P1-84 | P1-85 | P1-86 JUNTA | P1-87 | P1-88 | P1-89 JUNTA | P1-90 | P1-91 | P1-92 JUNTA | P1-93 | P1-94

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5 DE 9

ENCAVALCAMENT AMB FULL 7 DE 9

ET

Llar Residència Salut Mental Sant Roc

LLEGENDA	
	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1:500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01-07.DWG

FULL ...6... DE ...9...

BARCELONA

BADALONA

FULL 9

FULL 8

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

FULL 5

FULL 6

FULL 7

X= 435.300
Y= 4.587.700

X= 435.350
Y= 4.587.800

X= 435.400
Y= 4.587.675

TRAM M–A

TAULER ALFONSO XIII

P1–93

P1–94

P1–95
JUNTA

P1–96

P1–97

P1–98

P1–99

E2–1
JUNTA

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6 DE 9

Carrer d'Anselm Turmeda

Carrer Felip Pedrell

Serveis personals–equip Sant Ree
Servei bàsic d'atenció
social 6

Residència Assistida Discapacitats Físics

Km 21

N

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C–31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS–BADALONA

CLAU
PC–CGB–19023–C1

ESCALES
1:500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

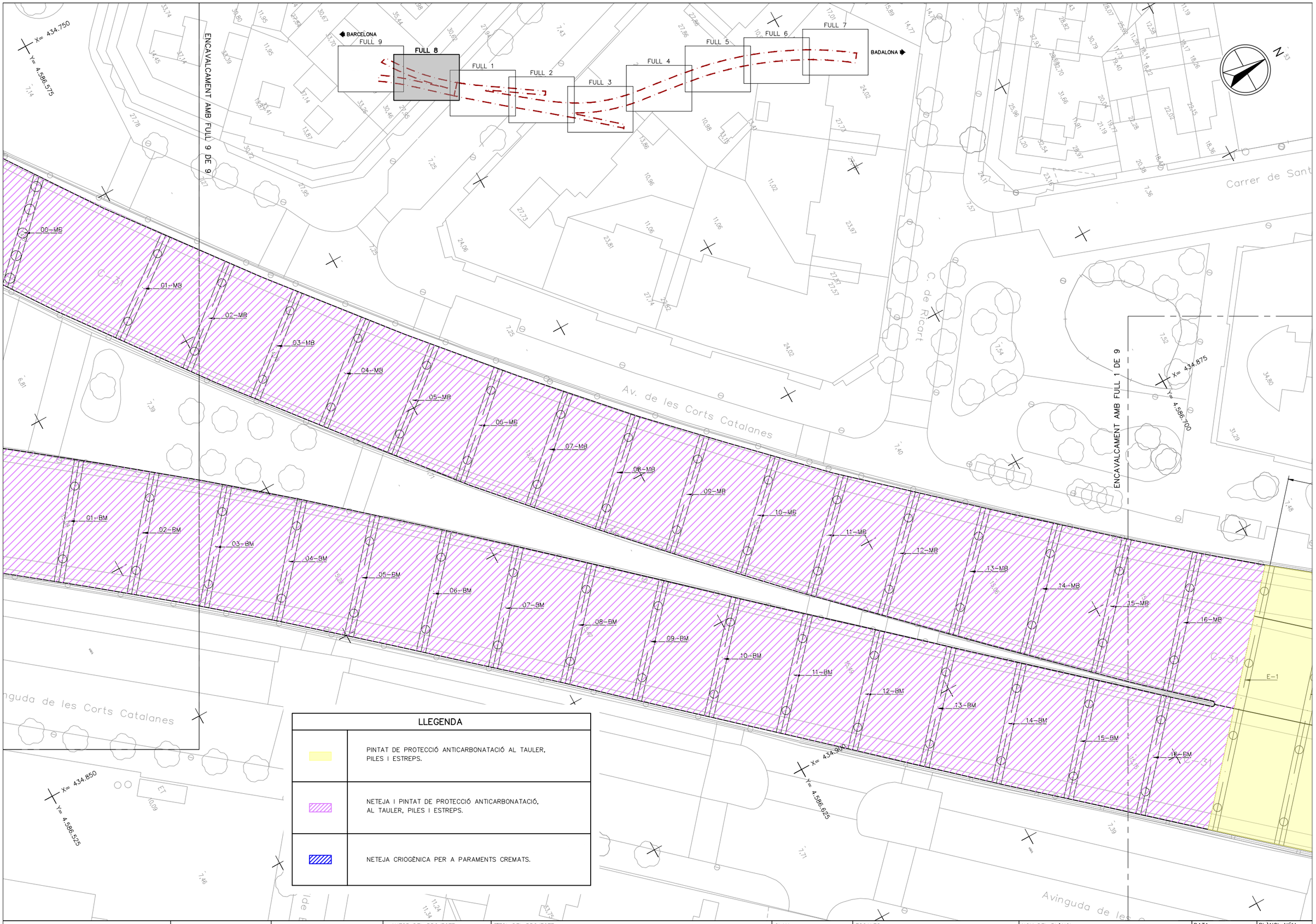
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01–07.DWG

FULL...7...DE...9...



LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1: 500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.
4

NOM FITXER:
0400F01-07.DWG

FULL...8...DE...9...

BARCELONA

FULL 9

FULL 8

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

FULL 5

FULL 6

FULL 7

BADALONA

X= 434.675

Y= 4.586.450

X= 434.750

Y= 4.586.575

X= 434.800

Y= 4.586.500

E0-MB

00-MB

01-MB

E0-BM

00-BM

01-BM

02-BM

ENCAVALCAMENT AMB FULL 8 DE 9

el Besòs

Avinguda de les Corts Catalanes

LLEGENDA

	PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA I PINTAT DE PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ, AL TAULER, PILES I ESTREPS.
	NETEJA CRIOGÈNICA PER A PARAMENTS CREMATS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

infraestructures.cat

Equip de projectes

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
ÒSCAR GUAMIS MORILLO
Cap de l' Equip de Projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775. SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA

CLAU
PC-CGB-19023-C1

ESCALES
1:500
0 6,25 12,5m.
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS

DATA:
JULIOL 2024

NOM FITXER:
0400F01-07.DWG

PLÀNOL NÚM.
4

FULL....9....DE....9....

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS....1

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS....1

1.1.1. OBJECTE....1

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ....1

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES....1

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....2

1.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA....2

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA....3

1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES....3

1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DE REPLANTEIG....3

1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA....4

1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS....4

1.4.4. CONTROL DE QUALITAT....4

1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....4

1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRATISTA....5

1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES....5

1.4.8. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....5

1.4.9. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL....6

1.4.10. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT....6

1.4.11. ABOCADORS....6

1.4.12. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 6

1.4.13. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES....6

1.4.14. TERMINI DE GARANTIA....6

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT....6

1.5.1. AMIDAMENT....6

1.5.2. ABONAMENT DE LES OBRES....6

2. MATERIALS BÀSICS....6

2.1. GENERALITATS....6

3. REHABILITACIÓ - RESTAURACIÓ....6

3.1. NETEJA DE PARAMENTS....6

3.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES....6

3.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ....7

3.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT....8

3.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI....8

3.2. ANTICARBONATACIÓ....8

3.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES....8

3.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ....8

3.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 9

3.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 9

4. SEGURETAT I SALUT.....9

5. SEGURETAT VIAL 9

6. GESTIÓ DE RESIDUS 10

7. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR.....10

1. ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1. OBJECTE

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per Infraestructures.cat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: "Projecte constructiu de les *Obres complementàries de la rehabilitació de les obres de fàbrica a la C-31 al PK 209+775. Sant Adrià del Besòs-Badalona".*

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'Infraestructures.cat, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per Infraestructures.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per Infraestructures.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA

Dins del protocol de Gestió Sistemàtica de Ponts i Estructures (GSPE) per a la realització d'inspeccions bàsiques, principals i especials que té establert la DGIM, es troba identificat el viaducte a la carretera C-31 (PK 209+775) i a dos trams o viaductes secundaris.

El tram principal està format per un total de 100 vanos i 100 piles que van variant la seva tipologia depenent del tram. Es poden identificar clarament diferents trams en quant a la seva solució estructural, detectant-ne 18 trams amb tauler de llosa de formigó armat de 0,80 m de cantell i 82 trams de bigues prefabricades den doble "T" amb 18,20 o 26 bigues en funció del tram. Els 2 viaductes secundaris estan formats per 15 trams i 14 piles cada un d'ells i cada tram té 7 bigues en doble "T".

Tot i els seus més de 1.000 m de longitud total, el viaducte es troba en el mateix estat de degradació a tot arreu. Les patologies detectades són molt constants i es van repetint al llarg dels 130 trams i les 128 piles.

D'altra banda, a nivell de GSPE, les estructures de l'autopista C-31 que creuen el riu Besòs es troben inventariades amb codi diferent sota el nom de Viaducte sobre el riu Besòs PK 209+347, per a l'estructura de la dreta en sentit creixent de PK's, i Viaducte sobre riu Besòs -Ronda litoral PK 209+310, en el cas de la de l'esquerra.

En aquests altres dos viaductes el projecte preveu actuar als darrers 230 metres aproximadament, tram format per 18 vanos cada estructura , de bigues prefabricades en doble T amb 11 bigues, que coincideixen amb el tram urbà d'aquestes estructures.

Els treballs i/o actuacions que s'hauran de realitzar en el projecte són els següents:

- Neteja de paraments de formigó vist, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. Aquesta actuació es concentra en el tram urbà dels viaductes dret i esquerre sobre el riu Besòs atès que, tal i com s'ha indicat en d'altres documents del projecte, el viaducte principal de Badalona i els seus secundaris, es veuran sotmesos a una neteja integral per aquests mateixos mitjans amb les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Neteja criogènica per a paraments cremats, amb raig de gel sec format per micro-partícules de CO_2 accelerat per aire comprimit, d'aquelles zones sotmeses a altes temperatures i contaminació per fums derivats d'incendis que s'han produït posteriorment al lliurament del projecte de les obres de rehabilitació amb clau PC-CGB-19023.
- Revestiment anticarbonatació de paraments de formigó vist, és a dir, piles, capitells, a la totalitat de la cara inferior dels taulers, i també impostes, mitjançant l'aplicació de tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, amb mitjans manuals o per projecció.

Aquest tractament pretén, prevenir, de manera generalitzada, la totalitat de l'estructura, de futures patologies que poguessin tenir una incidència estructural i, de manera addicional, sobre la seguretat vial, atès l'entramat urbà existent per sota d'aquestes estructures.

Aquest tipus de revestiment suposa una protecció, a més de la ja esmentada contra la carbonatació del formigó, per a fenòmens de microfissuració, la pluja àcida i agents contaminants, com ara, els gasos de combustió, aportant als paraments on s'aplica una reducció de la seva porositat i una certa capacitat hidrofugant.

Als documents de plànols de projecte s'indica de manera pormenoritzada la ubicació i l'actuació a dur a terme en cada cas.

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per Infraestructures.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. Infraestructures.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre Infraestructures.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per Infraestructures.cat.
- Les modificacions d'obra establertes per Infraestructures.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per Infraestructures.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DE REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'Infraestructures.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4. CONTROL DE QUALITAT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRATISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que Infraestructures.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

1.4.8.1 Drenatge

Durant les diferents fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec del Contractista.

1.4.8.2 Incendis

El Contractista haurà de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i les instruccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o que dicti la Direcció d'Obra.

En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

1.4.9. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11. ABOCADORS

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.12. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.13. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.14. TERMINI DE GARANTIA

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1. AMIDAMENT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.1 del PGI-10.

1.5.2. ABONAMENT DE LES OBRES

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2 del PGI-10.

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2. MATERIALS BÀSICS

2.1. GENERALITATS

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

3. REHABILITACIÓ - RESTAURACIÓ

3.1. NETEJA DE PARAMENTS

3.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:

  - Aigua nebulitzada

  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic).

  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic).

  - Apòsits aquosos amb materials absorvents

- Sistemes a base de detergents o productes químics:

  - Agents quelants en suspensió en un gel

  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.

- Sistemes abrasius

- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja

- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar

  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar

  - Dificultat d'accés de l'element a tractar

- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix

  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà

  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

3.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar.

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

S'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

K878V013 m² Neteja de parament de formigó, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar

K878V012 m² Neteja criogènica de paraments cremats, amb raig de gel congelat.

3.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2. ANTICARBONATACIÓ

3.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar

- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

ANTICARBONATACIÓ:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm

3.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

ANTICARBONATACIÓ:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 8ºC

- Humitat relativa de l'aire > 80%

No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.

Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.

Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.

3.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà per m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

S'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

K8B2U002- m2, Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció.

K12CAAAA – d, Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm.

3.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

5. SEGURETAT VIAL

Aquesta unitat d'obra s'abonarà com a partida alçada de cobrament íntegre segons el preu:

PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als

apartats anteriors, incloent tots els desviaments provisionals del trànsit tantes vegades com sigui necessari.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Gestió de Residus".

7. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material

Barcelona, juliol 2024
L'Enginyer autor del Projecte

Signat: Òscar Guamis Morillo
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Cap de l'Equip de Projectes
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

ÍNDEX

1. AMIDAMENTS AUXILIARS

2. AMIDAMENTS

3. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

4. QUADRES DE PREUS

   4.1. QUADRE DE PREUS Nº1
   4.2. QUADRE DE PREUS Nº2

5. PRESSUPOST

6. RESUM DE PRESSUPOST

7. ÚLTIM FULL

AMIDAMENTS AUXILIARS

ESTRUCTURA PRINCIPAL

M² PINTURA BIGUES EN VERTICAL						
ID TRAM	BIGUES	BIGUES X2	LONG. TRAM	ALÇADA	M² PER COSTAT BIGA	M² TOTALS TRAM
E-1 -- P1-1	22	44	8,7	0,8	6,96	306,24
P3-3 -- P3-4	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-4 -- P3-5	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-5 -- P3-6	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-6 -- P3-7	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-7 -- P3-8	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-8 -- P3-9	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-9 -- P3-10	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-10 -- P3-11	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-11 -- P3-12	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-12 -- P3-13	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-13 -- P3-14	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-14 -- P3-15	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P3-15 -- E-3	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P1-7 -- P1-8	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-8 -- P1-9	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-9 -- P1-10	20	40	8,8	0,8	7,04	281,6
P1-10 -- P1-11	20	40	9,4	0,8	7,52	300,8
P1-11 -- P1-12	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-12 -- P1-13	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-13 -- P1-14	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-14 -- P1-15	20	40	9,1	0,8	7,28	291,2
P1-15 -- P1-16	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-16 -- P1-17	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-17 -- P1-18	20	40	9,3	0,8	7,44	297,6
P1-18 -- P1-19	20	40	9,3	0,8	7,44	297,6
P1-19 -- P1-20	20	40	8,9	0,8	7,12	284,8
P1-20 -- P1-21	20	40	9,3	0,8	7,44	297,6
P1-21 -- P1-22	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-22 -- P1-23	20	40	9,1	0,8	7,28	291,2
P1-23 -- P1-24	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-24 -- P1-25	20	40	9	0,8	7,2	288
P1-25 -- P1-26	25	50	9,3	0,8	7,44	372
P1-26 -- P1-27	25	50	9,6	0,8	7,68	384
P1-27 -- P1-28	25	50	9	0,8	7,2	360
P1-28 -- P1-29	25	50	9,2	0,8	7,36	368
P2-4 -- P2-5	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-5 -- P2-6	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-6 -- P2-7	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-7 -- P2-8	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-8 -- P2-9	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-9 -- P2-10	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-10 -- P2-11	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-11 -- P2-12	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-12 -- P2-13	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-13 -- P2-14	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-14 -- P2-15	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-15 -- P2-16	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-16 -- P2-17	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-17 -- P2-18	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P2-18 -- E2-2	7	14	9	0,8	7,2	100,8
P1-29 -- P1-30	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-29 -- P1-31	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-29 -- P1-32	18	36	9	0,8	7,2	259,2

M² PINTURA BIGUES EN VERTICAL						
ID TRAM	BIGUES	BIGUES X2	LONG. TRAM	ALÇADA	M² PER COSTAT BIGA	M² TOTALS TRAM
P1-36 -- P1-37	18	36	8,8	0,8	7,04	253,44
P1-37 -- P1-38	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-38 -- P1-39	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-39 -- P1-40	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-40 -- P1-41	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-41 -- P1-42	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-42 -- P1-43	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-43 -- P1-44	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-44 -- P1-45	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-45 -- P1-46	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-46 -- P1-47	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-47 -- P1-48	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-48 -- P1-49	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-49 -- P1-50	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-50 -- P1-51	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-51 -- P1-52	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-52 -- P1-53	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-53 -- P1-54	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-54 -- P1-55	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-55 -- P1-56	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-56 -- P1-57	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-57 -- P1-58	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-58 -- P1-59	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-59 -- P1-60	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-60 -- P1-61	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-61 -- P1-62	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-62 -- P1-63	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-66 -- P1-67	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-67 -- P1-68	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-68 -- P1-69	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-69 -- P1-70	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-70 -- P1-71	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-71 -- P1-72	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-72 -- P1-73	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-73 -- P1-74	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-74 -- P1-75	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-75 -- P1-76	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-76 -- P1-77	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-77 -- P1-78	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-78 -- P1-79	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-79 -- P1-80	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-80 -- P1-81	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-81 -- P1-82	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-82 -- P1-83	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-83 -- P1-84	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-84 -- P1-85	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-85 -- P1-86	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-86 -- P1-87	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-87 -- P1-88	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-88 -- P1-89	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-89 -- P1-90	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-90 -- P1-91	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-91 -- P1-92	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-92 -- P1-93	18	36	9	0,8	7,2	259,2
P1-93 -- P1-94	18	36	9	0,8	7,2	259,2
M² PINTURA BIGUES EN VERTICAL						25.116,32

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
E1	1	5,75	0,45			16,26
E1	2	6	0,45			16,96
E1	3	6,2	0,45			17,53
E1	4	6,4	0,45			18,10
P1-1	1	5,75	0,45			16,26
P1-1	2	6	0,45			16,96
P1-1	3	6,2	0,45			17,53
P1-1	4	6,4	0,45			18,10
P1-2	1	5,75	0,45			16,26
P1-2	2	6	0,45			16,96
P1-2	3	6,2	0,45			17,53
P1-2	4	6,4	0,45			18,10
P1-3	1	5,75	0,45			16,26
P1-3	2	6	0,45			16,96
P1-3	3	6,2	0,45			17,53
P1-3	4	6,4	0,45			18,10
P1-4	1	5,7	1,3	0,8	5,71	37,67
P1-4	2	5,7	1,6	0,95	5,73	45,90
P1-4	3	5,7	1,8	1,1	5,74	52,29
P3-1	1	5,7	1,3	0,8	5,71	37,67
P1-5	2	5,7	1,6	0,95	5,73	45,90
P1-5	3	5,7	1,8	1,1	5,74	52,29
P3-2	1	5,7	1,3	0,8	5,71	37,67
P1-6	2	5,7	1,6	0,95	5,73	45,90
P1-6	3	5,7	1,8	1,1	5,74	52,29
P3-3	1	5,27	0,8			26,49
P3-4	1	4,9	0,8			24,63
P3-5	1	4,54	0,8			22,82
P3-6	1	4,2	0,8			21,11
P3-7	1	3,83	0,8			19,25
P3-8	1	3,48	0,8			17,49
P3-9	1	3,13	0,8			15,73
P3-10	1	2,77	0,8			13,92
P3-11	1	2,42	0,8			12,16
P3-12	1	2,06	0,8			10,35
P3-13	1	1,7	0,8			8,54
P3-14	1	1,35	0,8			6,79
P3-15	1	1	0,8			5,03
P1-7	1	5,96	0,45			16,85
P1-7	2	6,14	0,45			17,36
P1-7	3	6,31	0,45			17,84
P1-7	4	6,49	0,45			18,35
P1-8	1	5,96	0,45			16,85
P1-8	2	6,14	0,45			17,36
P1-8	3	6,31	0,45			17,84
P1-8	4	6,49	0,45			18,35
P1-9	1	5,96	0,45			16,85
P1-9	2	6,14	0,45			17,36
P1-9	3	6,31	0,45			17,84
P1-9	4	6,49	0,45			18,35
P1-10	1	5,96	0,45			16,85
P1-10	2	6,14	0,45			17,36
P1-10	3	6,31	0,45			17,84
P1-10	4	6,49	0,45			18,35
P1-11	1	5,96	0,45			16,85
P1-11	2	6,14	0,45			17,36
P1-11	3	6,31	0,45			17,84

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
E1	1	0,63
E1	2	0,63
E1	3	0,63
E1	4	0,63
P1-1	1	0,63
P1-1	2	0,63
P1-1	3	0,63
P1-1	4	0,63
P1-2	1	0,63
P1-2	2	0,63
P1-2	3	0,63
P1-2	4	0,63
P1-3	1	0,63
P1-3	2	0,63
P1-3	3	0,63
P1-3	4	0,63
P1-4	1	5,3
P1-4	2	8
P1-4	3	10,17
P1-5	1	5,3
P1-5	2	8
P1-5	3	10,17
P1-6	1	5,3
P1-6	2	8
P1-6	3	10,17
P3-3	1	2
P3-4	1	2
P3-5	1	2
P3-6	1	2
P3-7	1	2
P3-8	1	2
P3-9	1	2
P3-10	1	2
P3-11	1	2
P3-12	1	2
P3-13	1	2
P3-14	1	2
P3-15	1	2
P1-7	1	0,63
P1-7	2	0,63
P1-7	3	0,63
P1-7	4	0,63
P1-8	1	0,63
P1-8	2	0,63
P1-8	3	0,63
P1-8	4	0,63
P1-9	1	0,63
P1-9	2	0,63
P1-9	3	0,63
P1-9	4	0,63
P1-10	1	0,63
P1-10	2	0,63
P1-10	3	0,63
P1-10	4	0,63
P1-11	1	0,63
P1-11	2	0,63
P1-11	3	0,63

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
P1-11	4	6,49	0,45			18,35
P1-12	1	5,96	0,45			16,85
P1-12	2	6,14	0,45			17,36
P1-12	3	6,31	0,45			17,84
P1-12	4	6,49	0,45			18,35
P1-13	1	5,96	0,45			16,85
P1-13	2	6,14	0,45			17,36
P1-13	3	6,31	0,45			17,84
P1-13	4	6,49	0,45			18,35
P1-14	1	5,96	0,45			16,85
P1-14	2	6,14	0,45			17,36
P1-14	3	6,31	0,45			17,84
P1-14	4	6,49	0,45			18,35
P1-15	1	5,96	0,45			16,85
P1-15	2	6,14	0,45			17,36
P1-15	3	6,31	0,45			17,84
P1-15	4	6,49	0,45			18,35
P1-16	1	5,96	0,45			16,85
P1-16	2	6,14	0,45			17,36
P1-16	3	6,31	0,45			17,84
P1-16	4	6,49	0,45			18,35
P1-17	1	5,96	0,45			16,85
P1-17	2	6,14	0,45			17,36
P1-17	3	6,31	0,45			17,84
P1-17	4	6,49	0,45			18,35
P1-18	1	5,96	0,45			16,85
P1-18	2	6,14	0,45			17,36
P1-18	3	6,31	0,45			17,84
P1-18	4	6,49	0,45			18,35
P1-19	1	5,96	0,45			16,85
P1-19	2	6,14	0,45			17,36
P1-19	3	6,31	0,45			17,84
P1-19	4	6,49	0,45			18,35
P1-20	1	5,96	0,45			16,85
P1-20	2	6,14	0,45			17,36
P1-20	3	6,31	0,45			17,84
P1-20	4	6,49	0,45			18,35
P1-21	1	5,96	0,45			16,85
P1-21	2	6,14	0,45			17,36
P1-21	3	6,31	0,45			17,84
P1-21	4	6,49	0,45			18,35
P1-22	1	5,96	0,45			16,85
P1-22	2	6,14	0,45			17,36
P1-22	3	6,31	0,45			17,84
P1-22	4	6,49	0,45			18,35
P1-23	1	5,96	0,45			16,85
P1-23	2	6,14	0,45			17,36
P1-23	3	6,31	0,45			17,84
P1-23	4	6,49	0,45			18,35
P1-24	1	5,96	0,45			16,85
P1-24	2	6,14	0,45			17,36
P1-24	3	6,31	0,45			17,84
P1-24	4	6,49	0,45			18,35
P1-25	1	5,96	0,45			16,85
P1-25	2	6,14	0,45			17,36
P1-25	3	6,31	0,45			17,84
P1-25	4	6,49	0,45			18,35
P2-1	1	6,5	0,8			32,67
P2-2	1	6,5	0,8			32,67
P2-3	1	6,5	0,8			32,67

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
P1-11	4	0,63
P1-12	1	0,63
P1-12	2	0,63
P1-12	3	0,63
P1-12	4	0,63
P1-13	1	0,63
P1-13	2	0,63
P1-13	3	0,63
P1-13	4	0,63
P1-14	1	0,63
P1-14	2	0,63
P1-14	3	0,63
P1-14	4	0,63
P1-15	1	0,63
P1-15	2	0,63
P1-15	3	0,63
P1-15	4	0,63
P1-16	1	0,63
P1-16	2	0,63
P1-16	3	0,63
P1-16	4	0,63
P1-17	1	0,63
P1-17	2	0,63
P1-17	3	0,63
P1-17	4	0,63
P1-18	1	0,63
P1-18	2	0,63
P1-18	3	0,63
P1-18	4	0,63
P1-19	1	0,63
P1-19	2	0,63
P1-19	3	0,63
P1-19	4	0,63
P1-20	1	0,63
P1-20	2	0,63
P1-20	3	0,63
P1-20	4	0,63
P1-21	1	0,63
P1-21	2	0,63
P1-21	3	0,63
P1-21	4	0,63
P1-22	1	0,63
P1-22	2	0,63
P1-22	3	0,63
P1-22	4	0,63
P1-23	1	0,63
P1-23	2	0,63
P1-23	3	0,63
P1-23	4	0,63
P1-24	1	0,63
P1-24	2	0,63
P1-24	3	0,63
P1-24	4	0,63
P1-25	1	0,63
P1-25	2	0,63
P1-25	3	0,63
P1-25	4	0,63
P2-1	1	2
P2-2	1	2
P2-3	1	2

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
P2-4	1	6,5	0,8			32,67
P2-5	1	6,5	0,8			32,67
P2-6	1	6,5	0,8			32,67
P2-7	1	5,84	0,8			29,35
P2-8	1	5,4	0,8			27,14
P2-9	1	4,96	0,8			24,93
P2-10	1	4,52	0,8			22,72
P2-11	1	4,08	0,8			20,51
P2-12	1	3,64	0,8			18,30
P2-13	1	3,2	0,8			16,08
P2-14	1	2,76	0,8			13,87
P2-15	1	2,32	0,8			11,66
P2-16	1	1,88	0,8			9,45
P2-17	1	1,43	0,8			7,19
P2-18	1	1	0,8			5,03
P1-26	1	6,45	0,55			22,29
P1-26	2	6,66	0,55			23,01
P1-26	3	6,87	0,55			23,74
P1-27	1	6,45	0,55			22,29
P1-27	2	6,66	0,55			23,01
P1-27	3	6,87	0,55			23,74
P1-28	1	6,45	0,55			22,29
P1-28	2	6,66	0,55			23,01
P1-28	3	6,87	0,55			23,74
P1-29	1	6,45	0,55			22,29
P1-29	2	6,66	0,55			23,01
P1-29	3	6,87	0,55			23,74
P1-30	1	6,45	0,55			22,29
P1-30	2	6,66	0,55			23,01
P1-30	3	6,87	0,55			23,74
P1-31	1	6,45	0,55			22,29
P1-31	2	6,66	0,55			23,01
P1-31	3	6,87	0,55			23,74
P1-32	1	6,45	0,55			22,29
P1-32	2	6,66	0,55			23,01
P1-32	3	6,87	0,55			23,74
P1-33	1	6,45	0,55			22,29
P1-33	2	6,66	0,55			23,01
P1-33	3	6,87	0,55			23,74
P1-34	1	6,45	0,55			22,29
P1-34	2	6,66	0,55			23,01
P1-34	3	6,87	0,55			23,74
P1-35	1	6,45	0,55			22,29
P1-35	2	6,66	0,55			23,01
P1-35	3	6,87	0,55			23,74
P1-36	1	6,45	0,55			22,29
P1-36	2	6,66	0,55			23,01
P1-36	3	6,87	0,55			23,74
P1-37	1	6,45	0,55			22,29
P1-37	2	6,66	0,55			23,01
P1-37	3	6,87	0,55			23,74
P1-38	1	6,45	0,55			22,29
P1-38	2	6,66	0,55			23,01
P1-38	3	6,87	0,55			23,74
P1-39	1	6,45	0,55			22,29
P1-39	2	6,66	0,55			23,01
P1-39	3	6,87	0,55			23,74
P1-40	1	6,45	0,55			22,29
P1-40	2	6,66	0,55			23,01
P1-40	3	6,87	0,55			23,74

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
P2-4	1	2
P2-5	1	2
P2-6	1	2
P2-7	1	2
P2-8	1	2
P2-9	1	2
P2-10	1	2
P2-11	1	2
P2-12	1	2
P2-13	1	2
P2-14	1	2
P2-15	1	2
P2-16	1	2
P2-17	1	2
P2-18	1	2
P1-26	1	0,95
P1-26	2	0,95
P1-26	3	0,95
P1-27	1	0,95
P1-27	2	0,95
P1-27	3	0,95
P1-28	1	0,95
P1-28	2	0,95
P1-28	3	0,95
P1-29	1	0,95
P1-29	2	0,95
P1-29	3	0,95
P1-30	1	0,95
P1-30	2	0,95
P1-30	3	0,95
P1-31	1	0,95
P1-31	2	0,95
P1-31	3	0,95
P1-32	1	0,95
P1-32	2	0,95
P1-32	3	0,95
P1-33	1	0,95
P1-33	2	0,95
P1-33	3	0,95
P1-34	1	0,95
P1-34	2	0,95
P1-34	3	0,95
P1-35	1	0,95
P1-35	2	0,95
P1-35	3	0,95
P1-36	1	0,95
P1-36	2	0,95
P1-36	3	0,95
P1-37	1	0,95
P1-37	2	0,95
P1-37	3	0,95
P1-38	1	0,95
P1-38	2	0,95
P1-38	3	0,95
P1-39	1	0,95
P1-39	2	0,95
P1-39	3	0,95
P1-40	1	0,95
P1-40	2	0,95
P1-40	3	0,95

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
P1-41	1	6,45	0,55			22,29
P1-41	2	6,66	0,55			23,01
P1-41	3	6,87	0,55			23,74
P1-42	1	6,45	0,55			22,29
P1-42	2	6,66	0,55			23,01
P1-42	3	6,87	0,55			23,74
P1-43	1	6,45	0,55			22,29
P1-43	2	6,66	0,55			23,01
P1-43	3	6,87	0,55			23,74
P1-44	1	6,45	0,55			22,29
P1-44	2	6,66	0,55			23,01
P1-44	3	6,87	0,55			23,74
P1-45	1	6,45	0,55			22,29
P1-45	2	6,66	0,55			23,01
P1-45	3	6,87	0,55			23,74
P1-46	1	6,45	0,55			22,29
P1-46	2	6,66	0,55			23,01
P1-46	3	6,87	0,55			23,74
P1-47	1	6,45	0,55			22,29
P1-47	2	6,66	0,55			23,01
P1-47	3	6,87	0,55			23,74
P1-48	1	6,45	0,55			22,29
P1-48	2	6,66	0,55			23,01
P1-48	3	6,87	0,55			23,74
P1-49	1	6,45	0,55			22,29
P1-49	2	6,66	0,55			23,01
P1-49	3	6,87	0,55			23,74
P1-50	1	6,45	0,55			22,29
P1-50	2	6,66	0,55			23,01
P1-50	3	6,87	0,55			23,74
P1-51	1	6,45	0,55			22,29
P1-51	2	6,66	0,55			23,01
P1-51	3	6,87	0,55			23,74
P1-52	1	6,45	0,55			22,29
P1-52	2	6,66	0,55			23,01
P1-52	3	6,87	0,55			23,74
P1-53	1	6,45	0,55			22,29
P1-53	2	6,66	0,55			23,01
P1-53	3	6,87	0,55			23,74
P1-54	1	6,45	0,55			22,29
P1-54	2	6,66	0,55			23,01
P1-54	3	6,87	0,55			23,74
P1-55	1	6,45	0,55			22,29
P1-55	2	6,66	0,55			23,01
P1-55	3	6,87	0,55			23,74
P1-56	1	6,45	0,55			22,29
P1-56	2	6,66	0,55			23,01
P1-56	3	6,87	0,55			23,74
P1-57	1	6,45	0,55			22,29
P1-57	2	6,66	0,55			23,01
P1-57	3	6,87	0,55			23,74
P1-58	1	6,45	0,55			22,29
P1-58	2	6,66	0,55			23,01
P1-58	3	6,87	0,55			23,74
P1-59	1	6,45	0,55			22,29
P1-59	2	6,66	0,55			23,01
P1-59	3	6,87	0,55			23,74
P1-60	1	6,45	0,55			22,29
P1-60	2	6,66	0,55			23,01
P1-60	3	6,87	0,55			23,74

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
P1-41	1	0,95
P1-41	2	0,95
P1-41	3	0,95
P1-42	1	0,95
P1-42	2	0,95
P1-42	3	0,95
P1-43	1	0,95
P1-43	2	0,95
P1-43	3	0,95
P1-44	1	0,95
P1-44	2	0,95
P1-44	3	0,95
P1-45	1	0,95
P1-45	2	0,95
P1-45	3	0,95
P1-46	1	0,95
P1-46	2	0,95
P1-46	3	0,95
P1-47	1	0,95
P1-47	2	0,95
P1-47	3	0,95
P1-48	1	0,95
P1-48	2	0,95
P1-48	3	0,95
P1-49	1	0,95
P1-49	2	0,95
P1-49	3	0,95
P1-50	1	0,95
P1-50	2	0,95
P1-50	3	0,95
P1-51	1	0,95
P1-51	2	0,95
P1-51	3	0,95
P1-52	1	0,95
P1-52	2	0,95
P1-52	3	0,95
P1-53	1	0,95
P1-53	2	0,95
P1-53	3	0,95
P1-54	1	0,95
P1-54	2	0,95
P1-54	3	0,95
P1-55	1	0,95
P1-55	2	0,95
P1-55	3	0,95
P1-56	1	0,95
P1-56	2	0,95
P1-56	3	0,95
P1-57	1	0,95
P1-57	2	0,95
P1-57	3	0,95
P1-58	1	0,95
P1-58	2	0,95
P1-58	3	0,95
P1-59	1	0,95
P1-59	2	0,95
P1-59	3	0,95
P1-60	1	0,95
P1-60	2	0,95
P1-60	3	0,95

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
P1-61	1	6,45	0,55			22,29
P1-61	2	6,66	0,55			23,01
P1-61	3	6,87	0,55			23,74
P1-62	1	6,45	0,55			22,29
P1-62	2	6,66	0,55			23,01
P1-62	3	6,87	0,55			23,74
P1-63	1	6,45	0,55			22,29
P1-63	2	6,66	0,55			23,01
P1-63	3	6,87	0,55			23,74
P1-64	1	6,45	0,55			22,29
P1-64	2	6,66	0,55			23,01
P1-64	3	6,87	0,55			23,74
P1-65	1	6,45	0,55			22,29
P1-65	2	6,66	0,55			23,01
P1-65	3	6,87	0,55			23,74
P1-66	1	6,45	0,55			22,29
P1-66	2	6,66	0,55			23,01
P1-66	3	6,87	0,55			23,74
P1-67	1	6,45	0,55			22,29
P1-67	2	6,66	0,55			23,01
P1-67	3	6,87	0,55			23,74
P1-68	1	6,45	0,55			22,29
P1-68	2	6,66	0,55			23,01
P1-68	3	6,87	0,55			23,74
P1-69	1	6,45	0,55			22,29
P1-69	2	6,66	0,55			23,01
P1-69	3	6,87	0,55			23,74
P1-70	1	6,45	0,55			22,29
P1-70	2	6,66	0,55			23,01
P1-70	3	6,87	0,55			23,74
P1-71	1	6,45	0,55			22,29
P1-71	2	6,66	0,55			23,01
P1-71	3	6,87	0,55			23,74
P1-72	1	6,45	0,55			22,29
P1-72	2	6,66	0,55			23,01
P1-72	3	6,87	0,55			23,74
P1-73	1	6,45	0,55			22,29
P1-73	2	6,66	0,55			23,01
P1-73	3	6,87	0,55			23,74
P1-74	1	6,45	0,55			22,29
P1-74	2	6,66	0,55			23,01
P1-74	3	6,87	0,55			23,74
P1-75	1	6,45	0,55			22,29
P1-75	2	6,66	0,55			23,01
P1-75	3	6,87	0,55			23,74
P1-76	1	6,45	0,55			22,29
P1-76	2	6,66	0,55			23,01
P1-76	3	6,87	0,55			23,74
P1-77	1	6,45	0,55			22,29
P1-77	2	6,66	0,55			23,01
P1-77	3	6,87	0,55			23,74
P1-78	1	6,45	0,55			22,29
P1-78	2	6,66	0,55			23,01
P1-78	3	6,87	0,55			23,74
P1-79	1	6,45	0,55			22,29
P1-79	2	6,66	0,55			23,01
P1-79	3	6,87	0,55			23,74
P1-80	1	6,45	0,55			22,29
P1-80	2	6,66	0,55			23,01
P1-80	3	6,87	0,55			23,74

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
P1-61	1	0,95
P1-61	2	0,95
P1-61	3	0,95
P1-62	1	0,95
P1-62	2	0,95
P1-62	3	0,95
P1-63	1	0,95
P1-63	2	0,95
P1-63	3	0,95
P1-64	1	0,95
P1-64	2	0,95
P1-64	3	0,95
P1-65	1	0,95
P1-65	2	0,95
P1-65	3	0,95
P1-66	1	0,95
P1-66	2	0,95
P1-66	3	0,95
P1-67	1	0,95
P1-67	2	0,95
P1-67	3	0,95
P1-68	1	0,95
P1-68	2	0,95
P1-68	3	0,95
P1-69	1	0,95
P1-69	2	0,95
P1-69	3	0,95
P1-70	1	0,95
P1-70	2	0,95
P1-70	3	0,95
P1-71	1	0,95
P1-71	2	0,95
P1-71	3	0,95
P1-72	1	0,95
P1-72	2	0,95
P1-72	3	0,95
P1-73	1	0,95
P1-73	2	0,95
P1-73	3	0,95
P1-74	1	0,95
P1-74	2	0,95
P1-74	3	0,95
P1-75	1	0,95
P1-75	2	0,95
P1-75	3	0,95
P1-76	1	0,95
P1-76	2	0,95
P1-76	3	0,95
P1-77	1	0,95
P1-77	2	0,95
P1-77	3	0,95
P1-78	1	0,95
P1-78	2	0,95
P1-78	3	0,95
P1-79	1	0,95
P1-79	2	0,95
P1-79	3	0,95
P1-80	1	0,95
P1-80	2	0,95
P1-80	3	0,95

SUPERFICIE VERTICAL PILAS						
ID SUPORT	PILA	ALÇADA	RADI SUPERIOR	RADI INFERIOR	GENERATRIU	SUPERFICIE m²
P1-61	1	6,45	0,55			22,29
P1-81	1	6,45	0,55			22,29
P1-81	2	6,66	0,55			23,01
P1-81	3	6,87	0,55			23,74
P1-82	1	6,45	0,55			22,29
P1-82	2	6,66	0,55			23,01
P1-82	3	6,87	0,55			23,74
P1-83	1	6,45	0,55			22,29
P1-83	2	6,66	0,55			23,01
P1-83	3	6,87	0,55			23,74
P1-84	1	6,45	0,55			22,29
P1-84	2	6,66	0,55			23,01
P1-84	3	6,87	0,55			23,74
P1-85	1	6,45	0,55			22,29
P1-85	2	6,66	0,55			23,01
P1-85	3	6,87	0,55			23,74
P1-86	1	6,45	0,55			22,29
P1-86	2	6,66	0,55			23,01
P1-86	3	6,87	0,55			23,74
P1-87	1	6,45	0,55			22,29
P1-87	2	6,66	0,55			23,01
P1-87	3	6,87	0,55			23,74
P1-88	1	6,45	0,55			22,29
P1-88	2	6,66	0,55			23,01
P1-88	3	6,87	0,55			23,74
P1-89	1	6,45	0,55			22,29
P1-89	2	6,66	0,55			23,01
P1-89	3	6,87	0,55			23,74
P1-90	1	6,45	0,55			22,29
P1-90	2	6,66	0,55			23,01
P1-90	3	6,87	0,55			23,74
P1-91	1	6,45	0,55			22,29
P1-91	2	6,66	0,55			23,01
P1-91	3	6,87	0,55			23,74
P1-92	1	6,45	0,55			22,29
P1-92	2	6,66	0,55			23,01
P1-92	3	6,87	0,55			23,74
P1-93	1	6,45	0,55			22,29
P1-93	2	6,66	0,55			23,01
P1-93	3	6,87	0,55			23,74
P1-94	1	6,45	0,55			22,29
P1-94	2	6,66	0,55			23,01
P1-94	3	6,87	0,55			23,74
P1-95	1	3,67	0,9			20,75
P1-95	2	3,9	0,9			22,05
P1-95	3	4,3	0,9			24,32
P1-96	1	5,9	0,9			33,36
P1-96	2	6,13	0,9			34,66
P1-96	3	6,57	0,9			37,15
P1-97	1	5,9	0,9			33,36
P1-97	2	6,13	0,9			34,66
P1-97	3	6,57	0,9			37,15
P1-98	1	5,9	0,9			33,36
P1-98	2	6,13	0,9			34,66
P1-98	3	6,57	0,9			37,15
P1-99	1	5,9	0,9			33,36
P1-99	2	6,13	0,9			34,66
P1-98	3	6,57	0,9			37,15
TOTAL SUPERFICIE VERTICAL PILAS						7.879,04

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		
ID SUPORT	PILA	SUPERFICIE H
P1-61	1	0,95
P1-81	1	0,95
P1-81	2	0,95
P1-81	3	0,95
P1-82	1	0,95
P1-82	2	0,95
P1-82	3	0,95
P1-83	1	0,95
P1-83	2	0,95
P1-83	3	0,95
P1-84	1	0,95
P1-84	2	0,95
P1-84	3	0,95
P1-85	1	0,95
P1-85	2	0,95
P1-85	3	0,95
P1-86	1	0,95
P1-86	2	0,95
P1-86	3	0,95
P1-87	1	0,95
P1-87	2	0,95
P1-87	3	0,95
P1-88	1	0,95
P1-88	2	0,95
P1-88	3	0,95
P1-89	1	0,95
P1-89	2	0,95
P1-89	3	0,95
P1-90	1	0,95
P1-90	2	0,95
P1-90	3	0,95
P1-91	1	0,95
P1-91	2	0,95
P1-91	3	0,95
P1-92	1	0,95
P1-92	2	0,95
P1-92	3	0,95
P1-93	1	0,95
P1-93	2	0,95
P1-93	3	0,95
P1-94	1	0,95
P1-94	2	0,95
P1-94	3	0,95
P1-95	1	2,54
P1-95	2	2,54
P1-95	3	2,54
P1-96	1	2,54
P1-96	2	2,54
P1-96	3	2,54
P1-97	1	2,54
P1-97	2	2,54
P1-97	3	2,54
P1-98	1	2,54
P1-98	2	2,54
P1-98	3	2,54
P1-99	1	2,54
P1-99	2	2,54
P1-98	3	2,54
SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS		425,12

SUPERFICIE VERTICAL DE CEL·LES ENTRE BIGUES A SOBRE DELS CARREGADORS				
ID CARREGADOR	COSTAT	NUM CEL·LES COSTAT	M2 CEL·LA	M² TOTALS TRAM
E-1	2	21	0,7	29,4
P1-1	1	21	0,7	14,7
P3-3	1	6	0,7	4,2
P3-4	2	6	0,7	8,4
P3-5	2	6	0,7	8,4
P3-6	2	6	0,7	8,4
P3-7	2	6	0,7	8,4
P3-8	2	6	0,7	8,4
P3-9	2	6	0,7	8,4
P3-10	2	6	0,7	8,4
P3-11	2	6	0,7	8,4
P3-12	2	6	0,7	8,4
P3-13	2	6	0,7	8,4
P3-14	2	6	0,7	8,4
P3-15	2	6	0,7	8,4
E-3	1	6	0,7	4,2
P1-7	1	19	0,7	13,3
P1-8	2	19	0,7	26,6
P1-9	2	19	0,7	26,6
P1-10	2	19	0,7	26,6
P1-11	2	19	0,7	26,6
P1-12	2	19	0,7	26,6
P1-13	2	19	0,7	26,6
P1-14	2	19	0,7	26,6
P1-15	2	19	0,7	26,6
P1-16	2	19	0,7	26,6
P1-17	2	19	0,7	26,6
P1-18	2	19	0,7	26,6
P1-19	2	19	0,7	26,6
P1-20	2	19	0,7	26,6
P1-21	2	19	0,7	26,6
P1-22	2	19	0,7	26,6
P1-23	2	19	0,7	26,6
P1-24	2	19	0,7	26,6
P1-25SUR	1	19	0,7	13,3
P1-25NORT	1	24	0,6	14,4
P2-1	2	6	0,7	8,4
P2-2	2	6	0,7	8,4
P2-3	2	6	0,7	8,4
P2-4	2	6	0,7	8,4
P2-5	2	6	0,7	8,4
P2-6	2	6	0,7	8,4
P2-7	2	6	0,7	8,4
P2-8	2	6	0,7	8,4
P2-9	2	6	0,7	8,4
P2-10	2	6	0,7	8,4
P2-11	2	6	0,7	8,4
P2-12	2	6	0,7	8,4
P2-13	2	6	0,7	8,4
P2-14	2	6	0,7	8,4
P2-15	2	6	0,7	8,4
P2-16	2	6	0,7	8,4
P2-17	2	6	0,7	8,4
P2-18	2	6	0,7	8,4
E2-2	1	6	0,7	4,2
P1-26	2	17	0,7	23,8
P1-27	2	17	0,7	23,8
P1-28	2	17	0,7	23,8
P1-29	2	17	0,7	23,8

SUPERFICIE SOTINT DE RIOSTA TRANSVERSAL ENTRE BIGUES				
ID TRAM	VIGUES	NUM RIOSTES	M2 RIOSTA	M² TOTALS TRAM
E-1 -- P1-1	22	21	0,46	9,66
P3-3 -- P3-4	7	6	0,46	2,76
P3-4 -- P3-5	7	6	0,46	2,76
P3-5 -- P3-6	7	6	0,46	2,76
P3-6 -- P3-7	7	6	0,46	2,76
P3-7 -- P3-8	7	6	0,46	2,76
P3-8 -- P3-9	7	6	0,46	2,76
P3-9 -- P3-10	7	6	0,46	2,76
P3-10 -- P3-11	7	6	0,46	2,76
P3-11 -- P3-12	7	6	0,46	2,76
P3-12 -- P3-13	7	6	0,46	2,76
P3-13 -- P3-14	7	6	0,46	2,76
P3-14 -- P3-15	7	6	0,46	2,76
P3-15 -- E-3	7	6	0,46	2,76
P1-7 -- P1-8	20	19	0,46	8,74
P1-8 -- P1-9	20	19	0,46	8,74
P1-9 -- P1-10	20	19	0,46	8,74
P1-10 -- P1-11	20	19	0,46	8,74
P1-11 -- P1-12	20	19	0,46	8,74
P1-12 -- P1-13	20	19	0,46	8,74
P1-13 -- P1-14	20	19	0,46	8,74
P1-14 -- P1-15	20	19	0,46	8,74
P1-15 -- P1-16	20	19	0,46	8,74
P1-16 -- P1-17	20	19	0,46	8,74
P1-17 -- P1-18	20	19	0,46	8,74
P1-18 -- P1-19	20	19	0,46	8,74
P1-19 -- P1-20	20	19	0,46	8,74
P1-20 -- P1-21	20	19	0,46	8,74
P1-21 -- P1-22	20	19	0,46	8,74
P1-22 -- P1-23	20	19	0,46	8,74
P1-23 -- P1-24	20	19	0,46	8,74
P1-24 -- P1-25	20	19	0,46	8,74
P1-25 -- P1-26	25	24	0,46	11,04
P1-26 -- P1-27	25	24	0,46	11,04
P1-27 -- P1-28	25	24	0,46	11,04
P1-28 -- P1-29	25	24	0,46	11,04
P2-4 -- P2-5	7	6	0,46	2,76
P2-5 -- P2-6	7	6	0,46	2,76
P2-6 -- P2-7	7	6	0,46	2,76
P2-7 -- P2-8	7	6	0,46	2,76
P2-8 -- P2-9	7	6	0,46	2,76
P2-9 -- P2-10	7	6	0,46	2,76
P2-10 -- P2-11	7	6	0,46	2,76
P2-11 -- P2-12	7	6	0,46	2,76
P2-12 -- P2-13	7	6	0,46	2,76
P2-13 -- P2-14	7	6	0,46	2,76
P2-14 -- P2-15	7	6	0,46	2,76
P2-15 -- P2-16	7	6	0,46	2,76
P2-16 -- P2-17	7	6	0,46	2,76
P2-17 -- P2-18	7	6	0,46	2,76
P2-18 -- E2-2	7	6	0,46	2,76
P1-29 -- P1-30	18	17	0,46	7,82
P1-29 -- P1-31	18	17	0,46	7,82
P1-29 -- P1-32	18	17	0,46	7,82
P1-35 -- P1-36	18	17	0,46	7,82
P1-36 -- P1-37	18	17	0,46	7,82
P1-37 -- P1-38	18	17	0,46	7,82
P1-38 -- P1-39	18	17	0,46	7,82
P1-39 -- P1-40	18	17	0,46	7,82

SUPERFICIE VERTICAL DE CEL·LES ENTRE BIGUES A SOBRE DELS CARREGADORS				
ID CARREGADOR	COSTAT	NUM CEL·LES COSTAT	M2 CEL·LA	M² TOTALS TRAM
P1-30	2	17	0,7	23,8
P1-31	2	17	0,7	23,8
P1-32	1	17	0,7	11,9
P1-35	1	17	0,7	11,9
P1-36	2	17	0,7	23,8
P1-37	2	17	0,7	23,8
P1-38	2	17	0,7	23,8
P1-39	2	17	0,7	23,8
P1-40	2	17	0,7	23,8
P1-41	2	17	0,7	23,8
P1-42	2	17	0,7	23,8
P1-43	2	17	0,7	23,8
P1-44	2	17	0,7	23,8
P1-45	2	17	0,7	23,8
P1-46	2	17	0,7	23,8
P1-47	2	17	0,7	23,8
P1-48	2	17	0,7	23,8
P1-49	2	17	0,7	23,8
P1-50	2	17	0,7	23,8
P1-51	2	17	0,7	23,8
P1-52	2	17	0,7	23,8
P1-53	2	17	0,7	23,8
P1-54	2	17	0,7	23,8
P1-55	2	17	0,7	23,8
P1-56	2	17	0,7	23,8
P1-57	2	17	0,7	23,8
P1-58	2	17	0,7	23,8
P1-59	2	17	0,7	23,8
P1-60	2	17	0,7	23,8
P1-61	2	17	0,7	23,8
P1-62	2	17	0,7	23,8
P1-63	1	17	0,7	11,9
P1-66	1	17	0,7	11,9
P1-67	2	17	0,7	23,8
P1-68	2	17	0,7	23,8
P1-69	2	17	0,7	23,8
P1-70	2	17	0,7	23,8
P1-71	2	17	0,7	23,8
P1-72	2	17	0,7	23,8
P1-73	2	17	0,7	23,8
P1-74	2	17	0,7	23,8
P1-75	2	17	0,7	23,8
P1-76	2	17	0,7	23,8
P1-77	2	17	0,7	23,8
P1-78	2	17	0,7	23,8
P1-79	2	17	0,7	23,8
P1-80	2	17	0,7	23,8
P1-81	2	17	0,7	23,8
P1-82	2	17	0,7	23,8
P1-83	2	17	0,7	23,8
P1-84	2	17	0,7	23,8
P1-85	2	17	0,7	23,8
P1-86	2	17	0,7	23,8
P1-87	2	17	0,7	23,8
P1-88	2	17	0,7	23,8
P1-89	2	17	0,7	23,8
P1-90	2	17	0,7	23,8
P1-91	2	17	0,7	23,8
P1-92	2	17	0,7	23,8
P1-93	2	17	0,7	23,8
P1-94	1	17	0,7	11,9
M² PINTURA VERTICAL DE CEL·LES ENTRE BIGUES A SOBRE DELS CARREGADORS				2289,4

SUPERFICIE SOTINT DE RIOSTA TRANSVERSAL ENTRE BIGUES				
ID TRAM	VIGUES	NUM RIOSTES	M2 RIOSTA	M² TOTALS TRAM
P1-40 -- P1-41	18	17	0,46	7,82
P1-41 -- P1-42	18	17	0,46	7,82
P1-42 -- P1-43	18	17	0,46	7,82
P1-43 -- P1-44	18	17	0,46	7,82
P1-44 -- P1-45	18	17	0,46	7,82
P1-45 -- P1-46	18	17	0,46	7,82
P1-46 -- P1-47	18	17	0,46	7,82
P1-47 -- P1-48	18	17	0,46	7,82
P1-48 -- P1-49	18	17	0,46	7,82
P1-49 -- P1-50	18	17	0,46	7,82
P1-50 -- P1-51	18	17	0,46	7,82
P1-51 -- P1-52	18	17	0,46	7,82
P1-52 -- P1-53	18	17	0,46	7,82
P1-53 -- P1-54	18	17	0,46	7,82
P1-54 -- P1-55	18	17	0,46	7,82
P1-55 -- P1-56	18	17	0,46	7,82
P1-56 -- P1-57	18	17	0,46	7,82
P1-57 -- P1-58	18	17	0,46	7,82
P1-58 -- P1-59	18	17	0,46	7,82
P1-59 -- P1-60	18	17	0,46	7,82
P1-60 -- P1-61	18	17	0,46	7,82
P1-61 -- P1-62	18	17	0,46	7,82
P1-62 -- P1-63	18	17	0,46	7,82
P1-66 -- P1-67	18	17	0,46	7,82
P1-67 -- P1-68	18	17	0,46	7,82
P1-68 -- P1-69	18	17	0,46	7,82
P1-69 -- P1-70	18	17	0,46	7,82
P1-70 -- P1-71	18	17	0,46	7,82
P1-71 -- P1-72	18	17	0,46	7,82
P1-72 -- P1-73	18	17	0,46	7,82
P1-73 -- P1-74	18	17	0,46	7,82
P1-74 -- P1-75	18	17	0,46	7,82
P1-75 -- P1-76	18	17	0,46	7,82
P1-76 -- P1-77	18	17	0,46	7,82
P1-77 -- P1-78	18	17	0,46	7,82
P1-78 -- P1-79	18	17	0,46	7,82
P1-79 -- P1-80	18	17	0,46	7,82
P1-80 -- P1-81	18	17	0,46	7,82
P1-81 -- P1-82	18	17	0,46	7,82
P1-82 -- P1-83	18	17	0,46	7,82
P1-83 -- P1-84	18	17	0,46	7,82
P1-84 -- P1-85	18	17	0,46	7,82
P1-85 -- P1-86	18	17	0,46	7,82
P1-86 -- P1-87	18	17	0,46	7,82
P1-87 -- P1-88	18	17	0,46	7,82
P1-88 -- P1-89	18	17	0,46	7,82
P1-89 -- P1-90	18	17	0,46	7,82
P1-90 -- P1-91	18	17	0,46	7,82
P1-91 -- P1-92	18	17	0,46	7,82
P1-92 -- P1-93	18	17	0,46	7,82
P1-93 -- P1-94	18	17	0,46	7,82
M² PINTURA SOTINT DE RIOSTA TRANSVERSAL ENTRE BIGUES				749,8

SUPERFICIE HORITZONTAL	
SUPERFICIE HORITZONTAL TOTAL	SUPERFICIE ZONES JA PINTADES
	696,23
	265,46
	98,23
	3.942,23
	256,17
	261,35
42.636,61	5.519,67

SUP. HORITZONTAL MENYS SUP. ZONES JA PINTADES	37.116,94
SUP. HORITZONTAL MENYS SUP. ZONES JA PINTADES MENYS SUP. HORITZONTAL PILAS	36.691,82

SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						
ID CARREGADOR	ALÇADA	LLARG	AMPLE	SUP.FRONTAL X2	SUP. LATERAL X2	SUP. VERTICAL TOTAL CARREGADOR
E1	1,7	40,3	1,4	137,02	4,76	141,78
P1-1	1,7	40,88	1,4	138,992	4,76	143,752
P1-2	1,7	41,64	1,4	141,576	4,76	146,336
P1-3	1,7	42,7	1,4	145,18	4,76	149,94
P1-4-1	1	10,38	1,05	31,78	2,1	33,88
P1-4-2	1	14,52	1,3	50,3	2,6	52,9
P1-4-3	1	17,68	1,17	67,28	2,34	69,62
P1-5-1	1	10,38	1,05	31,78	2,1	33,88
P1-5-2	1	14,52	1,3	50,3	2,6	52,9
P1-5-3	1	17,68	1,17	67,28	2,34	69,62
P1-6-1	1	10,38	1,05	31,78	2,1	33,88
P1-6-2	1	14,52	1,3	50,3	2,6	52,9
P1-6-3	1	17,68	1,17	67,28	2,34	69,62
P3-3	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-4	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-5	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-6	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-7	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-8	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-9	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-10	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-11	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-12	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-13	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-14	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P3-15	0,5	10,68	1,5	24,06	1,5	25,56
P1-7	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-8	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-9	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-10	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-11	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-12	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-13	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-14	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-15	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-16	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-17	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-18	1,7	33,18	1,6	112,812	5,44	118,252
P1-19	1,7	33,6	1,6	114,24	5,44	119,68
P1-20	1,7	33,7	1,6	114,58	5,44	120,02
P1-21	1,7	34,3	1,6	116,62	5,44	122,06
P1-22	1,7	34,6	1,6	117,64	5,44	123,08

SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						
ID CARREGADOR	ALÇADA	LLARG	AMPLE	SUP.FRONTAL X2	SUP. LATERAL X2	SUP. VERTICAL TOTAL CARREGADOR
P1-23	1,7	36	1,6	122,4	5,44	127,84
P1-24	1,7	36,7	1,6	124,78	5,44	130,22
P1-25	1,7	37,4	1,6	127,16	5,44	132,6
P2-1	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-2	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-3	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-4	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-5	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-6	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-7	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-8	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-9	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-10	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-11	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-12	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-13	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-14	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-15	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-16	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-17	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P2-18	0,5	10,68	1,5	24,28	1,5	25,78
P1-26	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-27	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-28	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-29	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-30	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-31	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-32	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-33	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-34	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-35	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-36	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-37	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-38	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-39	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-40	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-41	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-42	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-43	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-44	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-45	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-46	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-47	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-48	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-49	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352

SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						
ID CARREGADOR	ALÇADA	LLARG	AMPLE	SUP.FRONTAL X2	SUP. LATERAL X2	SUP. VERTICAL TOTAL CARREGADOR
P1-50	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-51	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-52	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-53	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-54	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-55	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-56	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-57	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-58	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-59	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-60	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-61	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-62	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-63	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-64	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-65	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-66	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-67	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-68	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-69	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-70	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-71	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-72	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-73	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-74	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-75	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-76	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-77	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-78	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-79	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-80	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-81	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-82	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-83	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-84	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-85	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-86	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-87	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-88	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-89	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-90	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-91	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-92	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-93	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-94	1,7	29,68	1,6	100,912	5,44	106,352
P1-95	2,23	29,7	1,8	132,462	8,028	140,49
SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						11620,63

SUPERFICIE VERTICAL DE TAULERS PLANS					
ID TRAM	COSTATS	LONG. TRAM	ALÇADA	M² PER COSTAT	M² TOTALS TRAM
P1-1 -- P1-2	2	10,8	0,8	8,64	17,28
P1-2 -- P1-3	2	12,8	0,8	10,24	20,48
P1-3 -- P1-4 SE	1	19,1	0,8	15,28	15,28
P1-3 -- P1-4 NO	1	30	0,8	24	24
P1-4 -- P1-5	1	20	0,8	16	16
P1-5 -- P1-6	2	19,1	0,8	15,28	30,56
P1-6 -- P1-7	2	21,6	0,8	17,28	34,56
P1-4 -- P3-1	1	19,7	0,8	15,76	15,76
P3-1 -- P3-2	2	20	0,8	16	32
P3-2 -- P3-3 SE	1	21,2	0,8	16,96	16,96
P3-2 -- P3-3 NO	1	19,1	0,8	15,28	15,28
P1-32 -- P1-33 SE	1	18,4	0,8	14,72	14,72
P1-32 -- P1-33 NO	1	17,6	0,8	14,08	14,08
P1-33 -- P1-34 SE	1	17,4	0,8	13,92	13,92
P1-33 -- P1-34 NO	1	16,3	0,8	13,04	13,04
P1-34 -- P1-35 SE	1	18,5	0,8	14,8	14,8
P1-34 -- P1-35 NO	1	17,4	0,8	13,92	13,92
P1-63 -- P1-64 SE	1	16,5	0,8	13,2	13,2
P1-63 -- P1-64 NO	1	17	0,8	13,6	13,6
P1-64 -- P1-65 SE	1	21	0,8	16,8	16,8
P1-64 -- P1-65 NO	1	22,1	0,8	17,68	17,68
P1-65 -- P1-66 SE	1	16,3	0,8	13,04	13,04
P1-65 -- P1-66 NO	1	16,9	0,8	13,52	13,52
P1-94 -- P1-95 SE	1	14,2	0,8	11,36	11,36
P1-94 -- P1-95 NO	1	14,8	0,8	11,84	11,84
P1-95 -- P1-96 SE	1	24,9	0,8	19,92	19,92
P1-95 -- P1-96 NO	1	25,6	0,8	20,48	20,48
P1-96 -- P1-97 SE	1	26,7	0,8	21,36	21,36
P1-96 -- P1-97 NO	1	27,5	0,8	22	22
P1-97 -- P1-98 SE	1	29,3	0,8	23,44	23,44
P1-97 -- P1-98 NO	1	30,1	0,8	24,08	24,08
P1-98 -- P1-99 SE	1	29,6	0,8	23,68	23,68
P1-98 -- P1-99 NO	1	30,4	0,8	24,32	24,32
P1-99 -- E2-01 SE	1	14,8	0,8	11,84	11,84
P1-99 -- E2-01 NO	1	15,2	0,8	12,16	12,16
M² PINTURA VERTICAL DE TAULERS PLANS					636,96

SUPERFICIE VERTICAL DE PLATAFORMA				
ID TRAM	LADOS	LONG. TRAM	ALÇADA	M² TOTALS TRAM
EI -- P2-4 SE	1	357,2	0,3	107,16
EI -- P3-3 NO	1	130,2	0,3	39,06
P3-1 -- P3-3 SE	1	44	0,3	13,2
P3-3 -- E-3	2	135,7	0,3	81,42
P1-5 -- P1-29 NO	1	264,3	0,3	79,29
P1-29 -- E2-1 NO	2	869,7	0,3	521,82
P2-4 -- E2-2	2	156,8	0,3	94,08
TOTAL M² PINTURA VERTICAL DE PLATAFORMA				936,03

ESTRUCTURA ADICIONAL

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE BIGUES EN VERTICAL						
ID TRAM	BIGUES	BIGUES X2	LONG. TRAM	ALÇADA	M² PER COSTAT BIGA	M² TOTALS TRAM
E-1 -- 16MB	11	22	10	0,8	8	176
16MB -- 15MB	11	22	10	0,8	8	176
15MB -- 14MB	11	22	10	0,8	8	176
14MB -- 13MB	11	22	10	0,8	8	176
13MB -- 12MB	11	22	10	0,8	8	176
12MB -- 11MB	11	22	10	0,8	8	176
11MB -- 10MB	11	22	10	0,8	8	176
10MB -- 09MB	11	22	10	0,8	8	176
09MB -- 08MB	11	22	10	0,8	8	176
08MB -- 07MB	11	22	10	0,8	8	176
07MB -- 06MB	11	22	10	0,8	8	176
06MB -- 05MB	11	22	10	0,8	8	176
05MB -- 04MB	11	22	10	0,8	8	176
04MB -- 03MB	11	22	10	0,8	8	176
03MB -- 02MB	11	22	10	0,8	8	176
02MB -- 01MB	11	22	10	0,8	8	176
01MB -- 00MB	11	22	19,8	0,8 - 2,5	32,3	710,6
00MB -- E1MB	5	10	36	2,3	82,8	828
E-1 -- 16BM	11	22	10	0,8	8	176
16BM -- 15BM	11	22	10	0,8	8	176
15BM -- 14BM	11	22	10	0,8	8	176
14BM -- 13BM	11	22	10	0,8	8	176
13BM -- 12BM	11	22	10	0,8	8	176
12BM -- 11BM	11	22	10	0,8	8	176
11BM -- 10BM	11	22	10	0,8	8	176
10BM -- 09BM	11	22	10	0,8	8	176
09BM -- 08BM	11	22	10	0,8	8	176
08BM -- 07BM	11	22	10	0,8	8	176
07BM -- 06BM	11	22	10	0,8	8	176
06BM -- 05BM	11	22	10	0,8	8	176
05BM -- 04BM	11	22	10	0,8	8	176
04BM -- 03BM	11	22	10	0,8	8	176
03BM -- 02BM	11	22	10	0,8	8	176
02BM -- 01BM	11	22	10	0,8	8	176
01BM -- 00BM	11	22	19,8	0,8 - 2,5	32,3	710,6
00BM -- E-0BM	5	10	36	2,3	82,8	828
TOTAL SUPERFICIE BIGUES EN VERTICAL						8.709,20

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS			
ID SUPORT	SUPERFICIE PILA	NOMBRE PILAS	SUPERFICIE H
16MB	1,13	2	2,26
15MB	1,13	2	2,26
14MB	1,13	2	2,26
13MB	1,13	2	2,26
12MB	1,13	2	2,26
11MB	1,13	2	2,26
10MB	1,13	2	2,26
09MB	1,13	2	2,26
08MB	1,13	2	2,26
07MB	1,13	2	2,26
06MB	1,13	2	2,26
05MB	1,13	2	2,26
04MB	1,13	2	2,26
03MB	1,13	2	2,26
02MB	1,13	2	2,26
01MB	1,13	2	2,26
00MB	1,77	5	8,85
E0MB	1,77	5	8,85
16BM	1,13	2	2,26
15BM	1,13	2	2,26
14BM	1,13	2	2,26
13BM	1,13	2	2,26
12BM	1,13	2	2,26
11BM	1,13	2	2,26
10BM	1,13	2	2,26
09BM	1,13	2	2,26
08BM	1,13	2	2,26
07BM	1,13	2	2,26
06BM	1,13	2	2,26
05BM	1,13	2	2,26
04BM	1,13	2	2,26
03BM	1,13	2	2,26
02BM	1,13	2	2,26
01BM	1,13	2	2,26
00BM	1,77	5	8,85
E0BM	1,77	5	8,85
TOTAL SUPERFICIE HORITZONTAL PILAS			107,72

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE SOTINT DE RIOSTA TRANSVERSAL ENTRE BIGUES				
ID TRAM	VIGUES	NUM RIOSTES	M2 RIOSTA	M² TOTALS TRAM
E-1 -- 16MB	11	10	0,46	4,6
16MB -- 15MB	11	10	0,46	4,6
15MB -- 14MB	11	10	0,46	4,6
14MB -- 13MB	11	10	0,46	4,6
13MB -- 12MB	11	10	0,46	4,6
12MB -- 11MB	11	10	0,46	4,6
11MB -- 10MB	11	10	0,46	4,6
10MB -- 09MB	11	10	0,46	4,6
09MB -- 08MB	11	10	0,46	4,6
08MB -- 07MB	11	10	0,46	4,6
07MB -- 06MB	11	10	0,46	4,6
06MB -- 05MB	11	10	0,46	4,6
05MB -- 04MB	11	10	0,46	4,6
04MB -- 03MB	11	10	0,46	4,6
03MB -- 02MB	11	10	0,46	4,6
02MB -- 01MB	11	10	0,46	4,6
01MB -- 00MB	11	30	0,8	24
00MB -- E1MB	5	20	14	280
E-1 -- 16BM	11	10	0,46	4,6
16BM -- 15BM	11	10	0,46	4,6
15BM -- 14BM	11	10	0,46	4,6
14BM -- 13BM	11	10	0,46	4,6
13BM -- 12BM	11	10	0,46	4,6
12BM -- 11BM	11	10	0,46	4,6
11BM -- 10BM	11	10	0,46	4,6
10BM -- 09BM	11	10	0,46	4,6
09BM -- 08BM	11	10	0,46	4,6
08BM -- 07BM	11	10	0,46	4,6
07BM -- 06BM	11	10	0,46	4,6
06BM -- 05BM	11	10	0,46	4,6
05BM -- 04BM	11	10	0,46	4,6
04BM -- 03BM	11	10	0,46	4,6
03BM -- 02BM	11	10	0,46	4,6
02BM -- 01BM	11	10	0,46	4,6
01BM -- 00BM	11	30	0,8	24
00BM -- E-0BM	5	20	14	280
TOTAL SUPERFICIE SOTINT DE RIOSTA TRANSVERSAL ENTRE BIGUES				755,2

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						
ID CARREGADOR	ALÇADA	LLARG	AMPLE	SUP.FRONTAL X2	SUP. LATERAL X2	SUP. VERTICAL TOTAL CARREGADOR
16-MB	1,7	21	1,4	71,4	4,76	76,16
15-MB	1,7	20,5	1,4	69,7	4,76	74,46
14-MB	1,7	20	1,4	68	4,76	72,76
13-MB	1,7	19,5	1,4	66,3	4,76	71,06
12-MB	1,7	19	1,4	64,6	4,76	69,36
11-MB	1,7	18,5	1,4	62,9	4,76	67,66
10-MB	1,7	18,2	1,4	61,88	4,76	66,64
09-MB	1,7	18,1	1,4	61,54	4,76	66,3
08-MB	1,7	17,9	1,4	60,86	4,76	65,62
07-MB	1,7	17,8	1,4	60,52	4,76	65,28
06-MB	1,7	17,7	1,4	60,18	4,76	64,94
05-MB	1,7	17,4	1,4	59,16	4,76	63,92
04-MB	1,7	17,3	1,4	58,82	4,76	63,58
03-MB	1,7	17,2	1,4	58,48	4,76	63,24
02-MB	1,7	17,1	1,4	58,14	4,76	62,9
01-MB	1,7	17	1,4	57,8	4,76	62,56
00-MB	2,3	17,2	1,5	79,12	6,9	86,02
E0-MB	2,3	17,2	1,5	79,12	6,9	86,02
16-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
15-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
14-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
13-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
12-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
11-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
10-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
09-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
08-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
07-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
06-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
05-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
04-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
03-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
02-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
01-BM	1,7	18	1,4	61,2	4,76	65,96
00-BM	2,3	17,2	1,5	79,12	6,9	86,02
E0-BM	2,3	17,2	1,5	79,12	6,9	86,02
TOTAL SUPERFICIE VERTICAL CARREGADORS						2475,88

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE VERTICAL DE PLATAFORMA				
ID TRAM	LADOS	LONG. TRAM	ALÇADA	M² TOTALS TRAM
E1-- E0MB	2	230	0,3	138
E1 -- E0BM	2	230	0,3	138
TOTAL SUPERFICIE VERTICAL DE PLATAFORMA				276

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE VERTICAL DE CEL·LES ENTRE BIGUES A SOBRE DELS CARREGADORS				
ID CARREGADOR	COSTAT	NUM CEL·LES COSTAT	M2 CEL·LA	M² TOTALS TRAM
E-1	1	22	0,7	15,4
16-MB	2	10	0,7	14
15-MB	2	10	0,7	14
14-MB	2	10	0,7	14
13-MB	2	10	0,7	14
12-MB	2	10	0,7	14
11-MB	2	10	0,7	14
10-MB	2	10	0,7	14
09-MB	2	10	0,7	14
08-MB	2	10	0,7	14
07-MB	2	10	0,7	14
06-MB	2	10	0,7	14
05-MB	2	10	0,7	14
04-MB	2	10	0,7	14
03-MB	2	10	0,7	14
02-MB	2	10	0,7	14
01-MB	2	10	0,7	14
16-BM	2	10	0,7	14
15-BM	2	10	0,7	14
14-BM	2	10	0,7	14
13-BM	2	10	0,7	14
12-BM	2	10	0,7	14
11-BM	2	10	0,7	14
10-BM	2	10	0,7	14
09-BM	2	10	0,7	14
08-BM	2	10	0,7	14
07-BM	2	10	0,7	14
06-BM	2	10	0,7	14
05-BM	2	10	0,7	14
04-BM	2	10	0,7	14
03-BM	2	10	0,7	14
02-BM	2	10	0,7	14
01-BM	2	10	0,7	14
TOTAL SUPERFICIE VERTICAL DE CEL·LES ENTRE BIGUES A SOBRE DELS CARREGADORS				463,4

AMIDAMENTS ESTRUCTURA ADICIONAL 00C-0000031-D-02093-0 I 00C-0000031-E-02093-b

SUPERFICIE HORITZONTAL	
SUPERFICIE HORITZONTAL TOTAL	8.427
SUP. HORITZONTAL PILAS	107,72
SUP. HORITZONTAL MENYS SUP. HORITZONTAL PILAS	8.319,28

SUPERFICIE VERTICAL PILAS				
ID SUPORT	NOMBRE PILAS	ALÇADA	RADI	SUPERFICIE m²
16MB	2	5,75	0,45	32,51
15MB	2	5,75	0,45	32,51
14MB	2	5,75	0,45	32,51
13MB	2	5,75	0,45	32,51
12MB	2	5,75	0,45	32,51
11MB	2	5,75	0,45	32,51
10MB	2	5,75	0,45	32,51
09MB	2	5,75	0,45	32,51
08MB	2	5,75	0,45	32,51
07MB	2	5,75	0,45	32,51
06MB	2	5,75	0,45	32,51
05MB	2	5,75	0,45	32,51
04MB	2	5,75	0,45	32,51
03MB	2	5,75	0,45	32,51
02MB	2	5,75	0,45	32,51
01MB	2	5,75	0,45	32,51
00MB	5	5,4	0,75	127,23
E0MB	5	3,57	0,75	84,11
16BM	2	5,75	0,45	32,51
15BM	2	5,75	0,45	32,51
14BM	2	5,75	0,45	32,51
13BM	2	5,75	0,45	32,51
12BM	2	5,75	0,45	32,51
11BM	2	5,75	0,45	32,51
10BM	2	5,75	0,45	32,51
09BM	2	5,75	0,45	32,51
08BM	2	5,75	0,45	32,51
07BM	2	5,75	0,45	32,51
06BM	2	5,75	0,45	32,51
05BM	2	5,75	0,45	32,51
04BM	2	5,75	0,45	32,51
03BM	2	5,75	0,45	32,51
02BM	2	5,75	0,45	32,51
01BM	2	5,75	0,45	32,51
00BM	5	5,2	0,75	122,52
E0BM	5	5,2	0,75	122,52
TOTAL SUPERFICIE VERTICAL PILAS				1.496,85

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGB-19023-C1
Capítulo 01 ACTUACIONS PREVENTIVES
Título 3 01 TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars estructura Obra principal 00C-0000031-D-02097-0	T						
2	Tauler		64.130,930				64.130,930	C#*D#*E#*F#
3	Piles		7.879,040				7.879,040	C#*D#*E#*F#
4	Carregador		13.910,030				13.910,030	C#*D#*E#*F#
6	Segons amidaments auxiliars estructures 00C-0000031-D-02093-0 i 00C-0000031-E-02093-b	T						
7	Tauler		18.059,680				18.059,680	C#*D#*E#*F#
8	Piles		1.496,850				1.496,850	C#*D#*E#*F#
9	Carregador		2.939,280				2.939,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108.415,810**

2 K878V013 m2 Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tauler		18.059,680				18.059,680	C#*D#*E#*F#
2	pilas		1.496,850				1.496,850	C#*D#*E#*F#
3	Carregador		2.939,280				2.939,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.495,810**

3 K878V012 m2 Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1 (P1-82 a P1-86, P-87 a P1-89, P1-90 a P1-92)	T						
2	Carregadors		843,000				843,000	C#*D#*E#*F#
3	Taulell + bigues		3.400,000				3.400,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona 2 (P1-70 a P1-67)	T						
5	Carregadors		366,000				366,000	C#*D#*E#*F#
6	Taulell + bigues		1.320,000				1.320,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona 3 (P1-45 a P1-36 i P1-58 a P1-64)	T						
8	Carregadors		2.264,000				2.264,000	C#*D#*E#*F#
9	Taulell + bigues		8.600,000				8.600,000	C#*D#*E#*F#
10	Zona 4 (P2-18 a P2-17)	T						
11	Carregadors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
12	Taulell + bigues		214,000				214,000	C#*D#*E#*F#
13	Zona 6 (P1-33 a P1-30)	T						
14	Carregadors		294,000				294,000	C#*D#*E#*F#
15	Taulell + bigues		960,000				960,000	C#*D#*E#*F#
16	Zona 7 (P1-28 a P1-23)	T						
17	Carregadors		584,000				584,000	C#*D#*E#*F#
18	Taulell + bigues		2.240,000				2.240,000	C#*D#*E#*F#

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21.105,000**

4 K12CAAAA d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Equips	Mesos	Dies			
2			5,000	4,000	22,000		440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGB-19023-C1
Capítulo 02 SEGURETAT I SALUT
Título 3 01 EQUIPS 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 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**

3 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

6 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

7 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

8 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 **12,000**

9 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

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

10 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

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

11 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

12 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

13 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

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

14 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

15 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

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

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

17 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

AMIDAMENTS

Título 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

2 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 **100,000**

3 H152HAJ1 m Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

4 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

5 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

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

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

7 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

8 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

9 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

10 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

11 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 **4,000**

12 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

AMIDAMENTS

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGB-19023-C1
Capítulo 02 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

6 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGB-19023-C1
Capítulo 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		4,240				4,240	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		25,270				25,270	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		9,490				9,490	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		3,804				3,804	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		0,213			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Ceràmica		0,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Vidre		0,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Formigó		0,630				0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,434**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		4,246				4,246	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,246**

3 I2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		25,270				25,270	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		9,490				9,490	C#*D#*E#*F#
3	Ferralla		3,804				3,804	C#*D#*E#*F#
4	Paper i cartró		0,213			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Ceràmica		0,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Vidre		0,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Formigó		0,630				0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,194**

4 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	x1000				
2	Residus especials		4,246	1.000,000			4.246,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.246,000**

5 I2RA6680 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferralla		3,804				3,804	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,804**

6 I2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		25,270				25,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,270**

7 I2RA6890 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		9,490				9,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,490**

8 I2RA71H0 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		0,630				0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,630**

9 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		0,213				0,213	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,213**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGB-19023-C1
Capítulo 04 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0U101	pa	Partida alçada a justificar per a la realització de campanya de caracterització dels materials i redacció d'informe final. La campanya constarà dels següents assajos: -Assajos Destructius ASSAIG: Extracció i Trencament de provetes testimoni de formigó (20, 25, 30 mm de diàmetre) (NORMATIVA: UNE-EN 12504-1:2000 Assajos de formigó de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió), 6 testimonis distribuïts al llarg del tram destudi. ASSAIG: Presa de mostres d'armadures (UNE 36300:80 Presa de mostres i preparació de provetes per a anàlisis químiques de productes d'acer, laminats i forjats.) ASSAIG: Profunditat de Carbonatació (NORMATIVA: UNE 112011:94 Determinació de la profunditat de carbonatació en formigons endurits i posats en servei) -Assajos de Laboratori (dels 6 testimonis extrets) ASSAIG: Densitat, permeabilitat, contingut de clorurs i contingut de sulfats ASSAIG: Trencament a compressió simple -Assajos No Destructius ASSAIG: Assaig escleromètric o Índex de Rebot (NORMATIVA: UNE 83307:86 Assajos de formigó. Determinació de l'índex de rebot) ASSAIG: Assajos Ultrasònics (UNE 83308:86 Assajos de formigó. Determinació de la velocitat de propagació dels impulsos ultrasònics) ASSAIG: Mesura del potencial de corrosió (NORMATIVA: No hi ha una normativa específica a Espanya)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars Annex 4	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPA900AC pa Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 XPA1N0OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i/o altres elements estructurals

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció	12,49	108.415,810	1.354.113,47	63,78	63,78
2	K878V012	m2	Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat	11,51	21.105,000	242.918,55	11,44	75,22
3	K878V013	m2	Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	6,90	22.495,810	155.221,09	7,31	82,53
4	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	341,23	440,000	150.141,20	7,07	89,60
5	XPA1N0OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i/o altres elements estructurals	107.500,00	1,000	107.500,00	5,06	94,66
6	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	63.023,43	1,000	63.023,43	2,97	97,63
7	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	31.848,44	1,000	31.848,44	1,50	99,13
8	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs	92,96	20,000	1.859,20	0,09	99,22
9	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	18,58	100,000	1.858,00	0,09	99,31
10	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	227,20	8,000	1.817,60	0,09	99,39

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,08	200,000	1.216,00	0,06	99,45
12	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	144,26	8,000	1.154,08	0,05	99,50
13	XPA0U101	pa	Partida alçada a justificar per a la realització de campanya de caracterització dels materials i redacció d'informe final. La campanya constarà dels següents assajos: -Assajos Destructius ASSAIG: Extracció i Trencament de provetes testimoni de formigó (20, 25, 30 mm de diàmetre) (NORMATIVA: UNE-EN 12504-1:2000 Assajos de formigó de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió), 6 testimonis distribuïts al llarg del tram destudi. ASSAIG: Presa de mostres d'armadures (UNE 36300:80 Presa de mostres i preparació de provetes per a anàlisis químiques de productes d'acer, laminats i forjats.) ASSAIG: Profunditat de Carbonatació (NORMATIVA: UNE 112011:94 Determinació de la profunditat de carbonatació en formigons endurits i posats en servei) -Assajos de Laboratori (dels 6 testimonis extrets) ASSAIG: Densitat, permeabilitat, contingut de clorurs i contingut de sulfats ASSAIG: Trencament a compressió simple -Assajos No Destructius ASSAIG: Assaig escleromètric o Índex de Rebot (NORMATIVA: UNE 83307:86 Assajos de formigó. Determinació de l'índex de rebot) ASSAIG: Assajos Ultrasònics (UNE 83308:86 Assajos de formigó. Determinació de la velocitat de propagació dels impulsos ultrasònics) ASSAIG: Mesura del potencial de corrosió (NORMATIVA: No hi ha una normativa específica a Espanya)	1.000,00	1,000	1.000,00	0,05	99,55

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,55	38,066	934,52	0,04	99,59
15	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	80,64	10,000	806,40	0,04	99,63
16	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22	3.200,000	704,00	0,03	99,66
17	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 aglomarat 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	75,29	8,000	602,32	0,03	99,69
18	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	67,38	8,000	539,04	0,03	99,72
19	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	63,41	8,000	507,28	0,02	99,74

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
20	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	13,61	34,866	474,53	0,02	99,76
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,38	16,000	390,08	0,02	99,78
22	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	64,67	6,000	388,02	0,02	99,80
23	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	29,02	10,000	290,20	0,01	99,82
24	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	2,68	100,000	268,00	0,01	99,83
25	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,11	5,000	240,55	0,01	99,84
26	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	74,76	3,205	239,61	0,01	99,85
27	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	115,44	2,000	230,88	0,01	99,86
28	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	113,65	2,000	227,30	0,01	99,87
29	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	17,79	12,000	213,48	0,01	99,88
30	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,77	30,000	203,10	0,01	99,89
31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,73	12,000	200,76	0,01	99,90
32	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	47,95	4,000	191,80	0,01	99,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,32	12,000	171,84	0,01	99,92
34	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,66	8,000	157,28	0,01	99,93
35	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	6,43	24,000	154,32	0,01	99,93
36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,08	2,000	150,16	0,01	99,94
37	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,36	4,000	145,44	0,01	99,95
38	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,05	4,000	132,20	0,01	99,95
39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	65,53	2,000	131,06	0,01	99,96
40	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,45	12,000	101,40	0,00	99,96
41	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	7,55	12,000	90,60	0,00	99,97
42	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,04	7,920	87,44	0,00	99,97
43	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	6,85	12,000	82,20	0,00	99,98

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
44	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,73	3,000	80,19	0,00	99,98
45	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	6,63	12,000	79,56	0,00	99,98
46	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,55	48,000	74,40	0,00	99,99
47	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,16	4,000	72,64	0,00	99,99
48	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,31	2,000	66,62	0,00	99,99
49	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,87	4,000	51,48	0,00	100,00
50	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,92	12,000	35,04	0,00	100,00
51	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	2,80	12,000	33,60	0,00	100,00
52	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,35	12,000	28,20	0,00	100,00
53	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	0,28	100,000	28,00	0,00	100,00
54	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	48,000	11,52	0,00	100,00
55	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,16	8,000	9,28	0,00	100,00
56	I2RA71H0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,26	0,630	7,72	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
57	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,43	0,203	3,54	0,00	100,00
58	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	23,300	0,00	0,00	100,00
59	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,42	3,010	-79,52	0,00	100,00
			TOTAL:			**2.123.229,12**	**100,00**	

QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P-2	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-4	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 SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-8	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 SETANTA-NOU CÈNTIMS)	17,79 €
P-9	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 VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P-10	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 VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	227,20 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38 €
P-12	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 SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63 €
P-13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	14,32 €
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73 €
P-16	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85 €
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-18	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 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €
P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	92,96 €
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P-21	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 SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-22	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 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	113,65 €
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87 €
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	33,05 €
P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	36,36 €
P-27	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	29,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,64	€
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-30	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-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	47,95	€
P-31	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41	€
P-32	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 aglomarat 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-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	75,29	€
P-33	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38	€
P-34	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	144,26	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	64,67	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	26,73	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	33,31	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,44	€
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	65,53	€
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	75,08	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	48,11	€
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35	€
P-43	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55	€
P-44	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	74,76	€
P-45	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	13,61	€
P-46	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43	€
P-47	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	-26,42	€
P-48	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-49	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04	€
P-50	I2RA71H0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26	€
P-51	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-52	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	341,23	€
P-53	K878V012	m2	Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	K878V013	m2	Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-55	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	12,49 €

Barcelona, juliol de 2024

L´autor del projecte

Signat: Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d´Obres Públiques
Cap de l´Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,43**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,95000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-2	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	**7,55**	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,66**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,48000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,55**	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,16**	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,07000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,45**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,81000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-8	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	**17,79**	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	16,45000	€
			Altres conceptes	1,34000	€
P-9	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	**2,80**	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-10	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	**227,20**	€
	B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	210,08000	€
			Altres conceptes	17,12000	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,38**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	1,84000	€
P-12	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	**6,63**	€
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de t	6,13000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,92**	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,32**	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,73**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-16	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	**6,85**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,37000	€
P-18	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	**18,58**	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,30400	€
			Altres conceptes	13,87600	€
P-19	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs	**92,96**	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,80060	€
	B15Z7054	m	Suport metàl·lic per a passadís de protecció d'amplària 2,5 m i d'alçària 3 m, per a 5 u	5,37250	€
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,19963	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,75000	€
			Altres conceptes	81,83727	€
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,77**	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,49800	€
P-21	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	**2,68**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,52500	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,59000	€
			Altres conceptes	1,56500	€
P-22	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	**0,28**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-23	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**113,65**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€
			Altres conceptes	8,56000	€
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,87**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,05**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	7,86000	€
			Altres conceptes	25,19000	€
P-26	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,36**	**€**
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	10,92000	€
			Altres conceptes	25,44000	€
P-27	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,02**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,43000	€
			Altres conceptes	5,59000	€
P-28	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**80,64**	**€**
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	12,08000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
			Altres conceptes	8,80000	€
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,08**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,26000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-30	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	**47,95**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,88000	€
P-31	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,41**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	58,63000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-32	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 aglomarat 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	**75,29**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	5,67000	€
P-33	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-34	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**144,26**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	133,39000	€
			Altres conceptes	10,87000	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**64,67**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	10,55000	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,73**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,31000	€
			Altres conceptes	5,42000	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,31**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,85500	€
			Altres conceptes	10,45500	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**115,44**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	16,64000	€
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,53**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	57,19000	€
			Altres conceptes	8,34000	€
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	6,79000	€
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,11**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	5,90000	€
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,35**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-43	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,55**	**€**
			Altres conceptes	24,55000	€
P-44	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,76**	**€**
			Altres conceptes	74,76000	€
P-45	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,61**	**€**
			Altres conceptes	13,61000	€
P-46	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,43**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,11430	€
			Altres conceptes	1,31570	€
P-47	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-26,42**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillos	-24,43200	€
			Altres conceptes	-1,98800	€
P-48	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-49	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,04**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	10,21250	€
			Altres conceptes	0,82750	€
P-50	I2RA71H0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,26**	**€**
	B2RA71H0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densita	11,33900	€
			Altres conceptes	0,92100	€
P-51	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,22**	**€**

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-52	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**341,23**	**€**
			Altres conceptes	341,23000	€
P-53	K878V012	m2	Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat	**11,51**	**€**
			Altres conceptes	11,51000	€
P-54	K878V013	m2	Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	**6,90**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,90000	€
			Altres conceptes	6,00000	€
P-55	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció	**12,49**	**€**
	B8ZAU040	kg	Pintura de resines acríliques en dispersió acuosa, anticarbonatació per a protecció de	2,33400	€
			Altres conceptes	10,15600	€

Barcelona, juliol de 2024

L´autor del projecte

Signat: Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d´Obres Públiques
Cap de l´Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023-C1
Capítulo	01	ACTUACIONS PREVENTIVES
Título 3	01	TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8B2U002	m2	Revestiment anticarbonatació de formigó vist, amb tres capes de pintura de resines acríliques en dispersió aquosa de color blanc o gris, aplicades manualment o per projecció (P - 55)	12,49	108.415,810	1.354.113,47
2	K878V013	m2	Neteja de parament de formigo, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 54)	6,90	22.495,810	155.221,09
3	K878V012	m2	Neteja criogenica per paraments cremats, amb raig de gel congelat (P - 53)	11,51	21.105,000	242.918,55
4	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 52)	341,23	440,000	150.141,20
TOTAL	**Título 3**		**01.01.01**			**1.902.394,31**

Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023-C1
Capítulo	02	SEGURETAT I SALUT
Título 3	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,43	24,000	154,32
2	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 - 2)	7,55	12,000	90,60
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	48,000	11,52
4	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 - 4)	19,66	8,000	157,28
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,55	48,000	74,40
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,16	8,000	9,28
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	8,45	12,000	101,40
8	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 - 8)	17,79	12,000	213,48
9	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 - 9)	2,80	12,000	33,60
10	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 - 10)	227,20	8,000	1.817,60

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

PRESSUPOST

11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	24,38	16,000	390,08
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 13)	2,92	12,000	35,04
13	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 - 12)	6,63	12,000	79,56
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 14)	14,32	12,000	171,84
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 15)	16,73	12,000	200,76
16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 16)	6,85	12,000	82,20
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 17)	18,16	4,000	72,64
TOTAL	**Título 3**		**01.02.01**			**3.695,60**

Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023-C1
Capítulo	02	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	6,08	200,000	1.216,00
2	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 - 18)	18,58	100,000	1.858,00
3	H152HAJ1	m	Passadís de protecció d'amplària 2,5 m i 3 m d'alçària, amb suport metàl·lic, sostre de tauló i llata de fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	92,96	20,000	1.859,20
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	6,77	30,000	203,10
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 21)	2,68	100,000	268,00
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 (P - 22)	0,28	100,000	28,00
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 23)	113,65	2,000	227,30
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 24)	12,87	4,000	51,48
9	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	33,05	4,000	132,20
10	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	36,36	4,000	145,44
11	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 - 30)	47,95	4,000	191,80
12	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	80,64	10,000	806,40
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	29,02	10,000	290,20

TOTAL	**Título 3**		**01.02.02**			**7.277,12**
Obra			01	Pressupost PC-CGB-19023-C1		
Capítulo			02	SEGURETAT I SALUT		
Título 3			03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 31)	63,41	8,000	507,28
2	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	67,38	8,000	539,04
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	75,29	8,000	602,32
4	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 34)	144,26	8,000	1.154,08
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	64,67	6,000	388,02
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	26,73	3,000	80,19
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	33,31	2,000	66,62
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	115,44	2,000	230,88
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	65,53	2,000	131,06
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	75,08	2,000	150,16
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	48,11	5,000	240,55
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	2,35	12,000	28,20

TOTAL	**Título 3**		**01.02.03**			**4.118,40**
Obra			01	Pressupost PC-CGB-19023-C1		
Capítulo			03	GESTIÓ DE RESIDUS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 43)	24,55	43,434	1.066,30

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 44)	74,76	4,246	317,43
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 45)	13,61	39,194	533,43
4	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 51)	0,22	4.246,000	934,12
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	-26,42	3,804	-100,50
6	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	0,00	25,270	0,00
7	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 49)	11,04	9,490	104,77
8	I2RA71H0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 50)	12,26	0,630	7,72
9	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	17,43	0,213	3,71

TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**2.866,98**
Obra			01	Pressupost PC-CGB-19023-C1		
Capítulo			04	ALTRES PARTIDES ALÇADES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0U101	pa	Partida alçada a justificar per a la realització de campanya de caracterització dels materials i redacció d'informe final. La campanya constarà dels següents assajos: -Assajos Destructius ASSAIG: Extracció i Trencament de provetes testimoni de formigó (20, 25, 30 mm de diàmetre) (NORMATIVA: UNE-EN 12504-1:2000 Assajos de formigó de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió), 6 testimonis distribuïts al llarg del tram destudi. ASSAIG: Presa de mostres d'armadures (UNE 36300:80 Presa de mostres i preparació de provetes per a anàlisis químiques de productes d'acer, laminats i forjats.) ASSAIG: Profunditat de Carbonatació (NORMATIVA: UNE 112011:94 Determinació de la profunditat de carbonatació en formigons endurits i posats en servei) -Assajos de Laboratori (dels 6 testimonis extrets) ASSAIG: Densitat, permeabilitat, contingut de clorurs i contingut de sulfats ASSAIG: Trencament a compressió simple -Assajos No Destructius ASSAIG: Assaig escleromètric o Índex de Rebot (NORMATIVA: UNE 83307:86 Assajos de formigó. Determinació de l'índex de rebot) ASSAIG: Assajos Ultrasònics (UNE 83308:86 Assajos de formigó. Determinació de la velocitat de propagació dels impulsos ultrasònics) ASSAIG: Mesura del potencial de corrosió (NORMATIVA: No hi ha una normativa específica a Espanya) (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00

PRESSUPOST

2	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 0)	63.023,43	1,000	63.023,43
3	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	31.855,98	1,000	31.855,98
4	XPA1N0OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i/o altres elements estructurals (P - 0)	107.500,00	1,000	107.500,00
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**203.379,41**

RESUM DE PRESSUPOST

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titulo 3			Import
Titulo 3	01.01.01	TRACTAMENT ANTICARBONATACIÓ	1.902.394,31
Capítulo	**01.01**	**ACTUACIONS PREVENTIVES**	**1.902.394,31**
Titulo 3	01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.695,60
Titulo 3	01.02.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.277,12
Titulo 3	01.02.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.118,40
Capítulo	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**15.091,12**
		1.917.485,43	

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	ACTUACIONS PREVENTIVES	1.902.394,31
Capítulo	01.02	SEGURETAT I SALUT	15.091,12
Capítulo	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	2.866,98
Capítulo	01.04	ALTRES PARTIDES ALÇADES	203.379,41
Obra	**01**	**Pressupost PC-CGB-19023-C1**	**2.123.731,82**
		2.123.731,82	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CGB-19023-C1	2.123.731,82
			2.123.731,82

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.256,50
Subtotal		3.256,50
21 % IVA SOBRE 3.256,50.....		683,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.940,37

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)

OBRES COMPLEMENTÀRIES DE LA REHABILITACIÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA A LA C-31 AL PK 209+775.
SANT ADRIÀ DEL BESÒS-BADALONA.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.123.731,82
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.123.731,82.....		127.423,91
13 % Despeses Generals SOBRE 2.123.731,82.....		276.085,14
Subtotal		2.527.240,87
21 % IVA SOBRE 2.527.240,87.....		530.720,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.057.961,45

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MILIONS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)

Barcelona, juliol de 2024

L´autor del projecte

Signat: Òscar Guamis Morillo

Enginyer tècnic d´Obres Públiques
Cap de l´Equip de projectes del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona