



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

UPC BARCELONATECH

TREBALL FINAL DE CARRERA

Projecte Constructiu d'una Glorieta a la GI-600, pk 5+0.3.
Veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes.

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Alumne: Jaume Oller Santiago

Tutor: Josep Suriol Castellvi

Codi: 708-TRE-OP-6626

MEMÒRIA

Índex

1. Introducció	2
2. Objecte del projecte	2
3. Cartografia i topografia	2
4. Estudi d'alternatives	2
5. Descripció solució adoptada	4
5.1 Traçat i geometria	4
5.2 Geologia i geotècnia	5
5.3 Climatologia, hidrologia i drenatge	5
5.4 Trànsit	6
5.5 Ferms i paviments	7
5.6 Moviment de terres i enderroc	8
5.7 Canvis al voltant de la glorieta	10
5.8 Senyalització	12
5.9 Enllumenat	13
5.10 Jardineria	14
5.11 Serveis afectats	14
5.12 Expropiacions	14
5.13 Normativa aplicable	15
5.14 Seguretat i salut	15
5.15 Classificació dels contractistes	16
5.16 Organització i desenvolupament de l'obra. Pla d'obra	16
5.17 Justificació de preus	16
5.18 Revisió de preus	17
6. Pressupost	17

1. Introducció

Aquest projecte es situa a la vila de Blanes, dins la comarca de La Selva, província de Girona, concretament als veïnats de Ca La Guidó i Mas Carolet. La vila té una població aproximada d'uns 40.000 habitants i una superfície de 17,68 km². Blanes limita amb quatre pobles; Malgrat de Mar (Sud-oest), Palafolls (Oest), Tordera (Nord-oest) i Lloret de Mar (Nord-est), i amb el Mar Mediterrani (Sud, sud-est).

A Blanes si pot accedir directament per la carretera GI-682, la carretera GI-6831, i la carretera GI-600, totes competents de la Generalitat de Catalunya, i d'altra banda, en els últims anys s'ha construït un nou tram de l'autopista C-32 que la apropa a Blanes, enllaçant la sortida del nou tram a la GI-600.

Accedint a Blanes per la carretera GI-600, aproximadament al quilòmetre 5 de la carretera, ens trobem davant de l'entrada i sortida del veïnat de Ca La Guidó i Mas Carolet. Actualment aquesta entrada es caracteritza per ser un encreuament entre els carrers de Ca La Guidó, Miguel de Cervantes, i la pròpia carretera GI-600 (anomenada en aquest tram urbà com a Carretera de Tordera), formant d'aquesta manera una illeta triangular. Aquesta disposició no garanteix una circulació fluïda, i provoca col·lapses en diferents franges horàries.

2. Objecte del projecte.

L'objecte del projecte és la realització d'una proposta en la qual es defineixin els treballs necessaris per a millorar la intersecció. Aquesta proposta consisteix en construir una glorieta que faciliti la sortida i entrada de vehicles al veïnat, sense disminuir el tràfic que circula per la GI-600.

3. Cartografia i topografia

Com a cartografia bàsica per dur a terme els diferents estudis associats a la definició del projecte, s'han emprat fulls de cartografia a escala 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000 i 1:1000 propietat del Institut Cartogràfic de Catalunya, així com mapes i plànols del POUM de Blanes, cedits per l'Ajuntament de Blanes.

Es considera que la cartografia aportada és en principi apta per realitzar els estudis necessaris per a la definició del present Projecte Constructiu i, per tant, no es realitzaran treballs topogràfics.

4. Estudi d'alternatives.

Per a analitzar les diferents alternatives hem tingut en compte aspectes que ens coaccionen a l'hora de dissenyar un model adequat de glorieta per al nostre àmbit d'estudi. La valoració i anàlisi de cadascun d'aquests aspectes, i la posterior elecció dels mateixos ens poden implicar un comportament diferent de la glorieta, i poden desencadenar conseqüències de tipus funcional, econòmic i constructiu. A més, l'estudi dels aspectes es fan amb combinacions dels mateixos per tal de trobar una solució més completa i més adaptable a la problemàtica i característiques de la nostra zona.

Els diferents aspectes que analitzem per a trobar un disseny de glorieta adequat són els següents:

- *Tràfic*
- *Circulació vehicles pesats (busos)*
- *Accessos a pàrquings*
- *Pendents de les vies*

Amb la combinació d'aquests aspectes es busca trobar una solució adequada per a les dimensions de la glorieta, al número de carrils de la mateixa, al número de carrils de cada accés, i a la possibilitat de fer expropiacions.

Per això les alternatives que hem estudiat i valorat són les següents:

Alternativa 1

Diàmetre exterior de 28 metres
2 carrils de 4 metres cadascun a la calçada anular de la glorieta
Diàmetre illeta interior de 12 metres
3 carrils en la Carretera de Tordera

Alternativa 2

Diàmetre exterior de 28 metres
1 carril de 8 metres cadascun a la calçada anular de la glorieta
Diàmetre illeta interior de 12 metres
2 carrils en la Carretera de Tordera

Alternativa 3

Diàmetre exterior de 36 metres
1 carril de 8 metres cadascun a la calçada anular de la glorieta
Diàmetre illeta interior de 20 metres
2 carrils en la Carretera de Tordera

Alternativa 4

Diàmetre exterior de 36 metres
2 carrils de 5 metres cadascun a la calçada anular de la glorieta
Diàmetre illeta interior de 16 metres
3 carrils en la Carretera de Tordera

Els peròs i contres de cada alternativa s'analitza a l'annex d'estudi d'alternatives.

En tot cas, l'alternativa que presenta una relació de conseqüències més favorables és l'alternativa número 4.

Aquesta opció presenta una millor càrrega de tràfic degut al número de carrils tant en de la mateixa glorieta com en els accessos. També es soluciona el problema de moviment i circulació de vehicles llargs, ja que els girs i les amplades dels carrils són prou amples per a permetre aquests moviments. I finalment també es dona una solució a l'accés als pàrquings.

5. Descripció solució adoptada

L'alternativa escollida per a la realització del Projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600, pk 5+0.3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes es descriu a continuació.

5.1 Traçat i geometria

La glorieta està dissenyada amb un diàmetre exterior de 36 metres, una calçada anular de dos carrils de 5 metres d'amplada cadascun, i una illeta central de 16 metres de diàmetre.

Pel que fa als accessos de la carretera de Tordera, hi haurà modificacions respecte l'actualitat.

L'accés de Tordera passa a tenir 3 carrils (2 d'entrada a la glorieta i un de sortida) enlloc dels 2 que tenia fins ara (entrada i sortida a la intersecció). Cadascun dels 3 carrils tindrà una amplada de 3 metres, però el de sortida i el d'entrada exterior s'eixamplaran fins a 4 metres des del punt d'inici de la corba d'entrada a la glorieta fins a la mateixa línia d'intersecció carril-glorieta.

D'altra banda, l'accés de Blanes patirà modificacions semblants. Els 2 carrils que hi ha a l'actualitat passaran a ser 3 (2 de sortida de la glorieta i un d'entrada), de 3 metres cadascun. El de sortida exterior i el d'entrada, però, seran de 4 metres des de la mateix línia d'intersecció glorieta-carril fins al final de la corba de sortida.

El perfil longitudinal de la glorieta estarà format per dos pendents; un ascendent del 4,64% i un descendent del 5,26%. Ambdós pendents s'uniran amb acords verticals per tal de suavitzar i ajustar-los un amb l'altre.

A més, també es modificaran els accessos de la carretera de Tordera i el del carrer de Ca la Guidó, per tal d'ajustar cada pendent de la via al perfil longitudinal de la glorieta.

Els perfils transversals de la glorieta, amb diferents pendents depenen de la secció que s'analitzi, garanteixen que no es formaran bassals d'aigua en el cas de pluja.

5.2 Geologia i geotècnia

El municipi de Blanes es troba ubicat en la vessant sud-oriental de la Serralada Costanera Catalana tot limitant al nord-est, amb el Massís de Les Gavarres i; al nord-oest, amb el Montseny. La singularitat de l'emplaçament de Blanes condiciona les diferents unitats geològiques presents. La tipologia de les unitats geològiques permet distingir dues àrees clarament diferenciades en el municipi:

- a) El sector sud-occidental, de morfologia de suau relleu que cap a la costa esdevé planera i on s'ha desenvolupat el nucli urbà, constituït dominantment per dipòsits al·luvials relacionats amb els cursos hídrics que discorren per l'àrea,
- b) El sector nord-oriental, del municipi de relleu més acusat configurat predominantment per granitoïds d'edat tardiherciniana.

La zona on es desenvolupa el projecte és dins l'àrea a), i com ja sabem és una zona urbana. Per tant, no es preveuen desmunts ni terraplens a l'obra.

5.3 Climatologia, hidrologia i drenatge

A l'*Annex núm. 5: Climatologia, hidrologia i drenatge* es determina el cabal de referència originat per la pluja a la conca considerada, i que servirà de base pel dimensionament del drenatge de la glorieta. La metodologia d'estudi consta dels punts següents:

- Caracterització climàtica de la zona d'estudi.
- Determinació de les precipitacions màximes anuals en 24 hores corresponents a diferents períodes de retorn.
- Determinació dels coeficients d'escolament de la conca, assignació de la precipitació i determinació del cabal.
- Càlcul i disseny dels elements de drenatge longitudinal.

El càlcul de cabal s'ha realitzat pel mètode de J.R. Témez ("Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial", de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment).

Les precipitacions màximes diàries obtingudes per a diferents períodes de retorn s'indiquen a la *Taula 5.3.1*:

Període de retorn T (anys)	Precipitació diària màxima P (mm/dia)
10	124.74
25	157.29
100	210.38
500	280.84

Taula 5.3.1. Període de retorn – Precipitació diària màxima

Amb els càlculs efectuats al corresponent, es determinen els següents resultats:

- $T_c = 5$ minuts
- Llinar d'escolament corregit pel factor regional (mm) = 1,3
- Coeficient d'escolament = 0,992
- Intensitat mitja I_t (mm/h) de precipitació = 274,073 mm/h
- Amb el què s'obté un cabal de **0,1934 m³/seg.**

Pel que fa al drenatge s'opta per col·locar embornals prefabricats de formigó, amb reixes de fossa dúctil, en els punts considerats conflictius per la possibilitat a crear bassals d'aigua de la glorieta. L'aigua recollida pels embornals es dirigiran a la xarxa municipal de sanejament mitjançant tubs prefabricats de formigó.

5.4 Trànsit

L'estudi de trànsit té com a finalitat assegurar la correcta funcionalitat de la futura glorieta projectada, a partir de la caracterització de l'oferta i la demanda existent a la xarxa viària actual associada a l'Àrea d'Estudi.

Per tant, es recullen les dades que conformen la informació bàsica per a la descripció de la situació actual de la xarxa viària en la intersecció, i que constitueixen la base per a l'anàlisi de la demanda futura. Es comença així amb la descripció de l'estructura viària existent en l'actualitat associada a l'Àrea d'Estudi.

A continuació es procedeix a la recopilació de tota la informació referent a la demanda existent a les vies de la zona d'estudi en l'actualitat, començant amb una presentació dels possibles antecedents del present estudi, per a tot seguit analitzar-los.

A partir d'aquest punt, es realitza el procés d'assignació de trànsit a la xarxa viària futura i el càlcul de funcionalitat de la rotonda.

Finalment, a partir de l'anàlisi efectuat, s'acaba amb la conclusió de la més que correcta funcionalitat de la rotonda objecte del present projecte, ja que els temps d'espera, tant ara com al final del seu període de vida útil, són nuls.

5.5 Ferms i paviments

Per a determinar la secció d'una carretera, o sigui les característiques relacionades amb materials i dimensions de les seves parts, esplanada i ferm, hem de conèixer la quantitat de trànsit que passa o passarà per al punt en qüestió, i el tipus de terreny del que disposem a la zona d'estudi.

Aquesta informació es pot obtenir de l'organisme o administració que s'encarrega de la carretera o punt que s'està estudiant. En aquest cas, la Generalitat de Catalunya.

Una altra forma d'obtenir aquesta informació és anar a recollir in situ les dades pel nostre compte.

Un cop es gaudeix de la informació necessària; número de vehicles que passen per la nostra zona d'estudi i el percentatge de vehicles pesants, es procedeix a comprovar a la normativa vigent quina serà la categoria de trànsit que passarà per la intersecció. En el nostre cas tenim una categoria de trànsit de

T1 (valors entre 2000 i 800 vehp/d)

En quan a l'esplanada, s'opta per una de tipus E2, ja que és aporta les mínimes característiques que la normativa obliga a tenir per una categoria de trànsit T1.

Per a conformar aquesta esplanada, sabent que el terreny del que disposem està format per sòl adequat, optem per aquest esquema:

*Capa de 35 cm de gruix de sòl seleccionat tipus 3
Propi terreny de sòl adequat*

A partir d'aquí, i segons "ORDEN CIRCULAR 24/2008 SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)", ja podem escollir la secció de ferm que tindrà la glorieta.

Secció 121

- 30cm de mescla bituminosa
 - capa de rodament de 3 cm de mescla bituminosa tipus BBTM 11 B
 - capa intermèdia de 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 bin S
 - capa base de 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 base G
 - capa base de 15 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 32 base G
- 25 cm de zavorra

A cada capa se li aplicarà un tipus de reg:

- Capa de reg d'imprimació sobre la zavorra
- Capa de reg d'adherència sobre cada capa de la mescla bituminosa.

5.6 Moviment de terres i enderrocs

A la *Figura 5.6.1* es mostra la intersecció actual, formada per elements urbanístics, elements vegetals i senyalitzacions; una de les zones a desconstruir

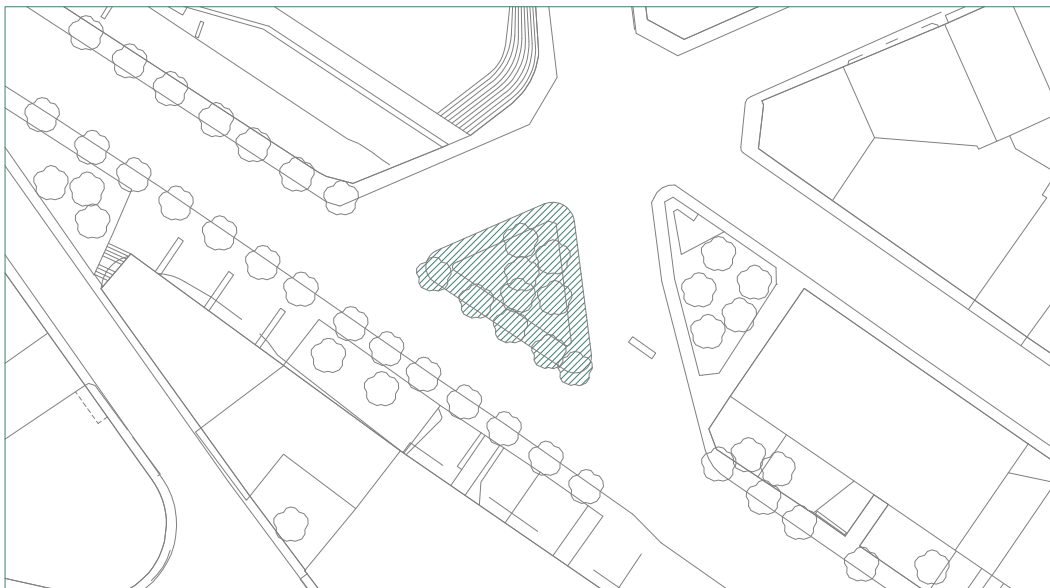


Figura 5.6.1.

La *Figura 5.6.2* mostra la zona de ferm actual de la zona dedicada al trànsit. Es retirarà des de la cota de rasant actual fins a una profunditat que permeti la disposició de la nova explanada i el nou ferm.

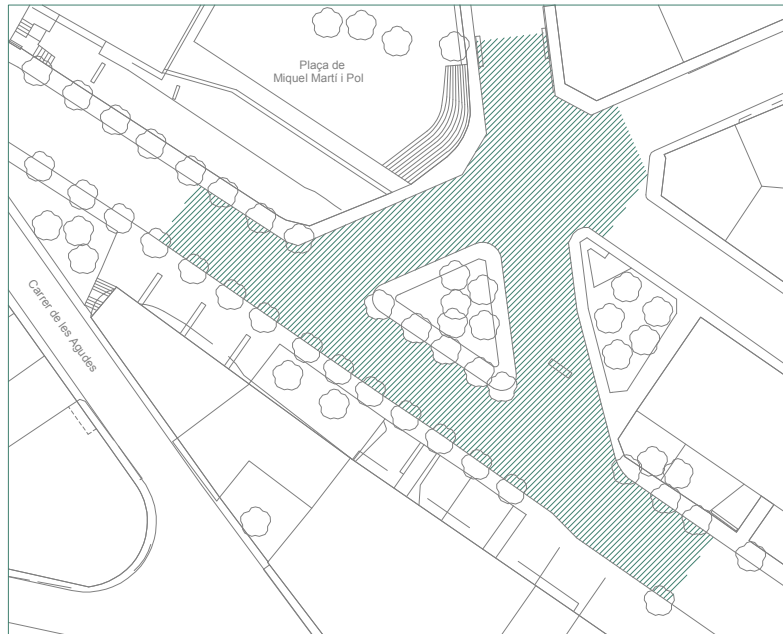


Figura 5.6.2.

S'eliminarà la part exterior dels accessos als pàrquings privats, juntament amb els murets que delimiten un i altre accés, una part del mur que separà la plaça dels mateixos accessos, i les escales que serveixen per accedir a la plaça., tal com s'indica a la *Figura 5.6.3*. Es disposarà una nova rampa per donar entrada i sortida a un dels pàrquings.

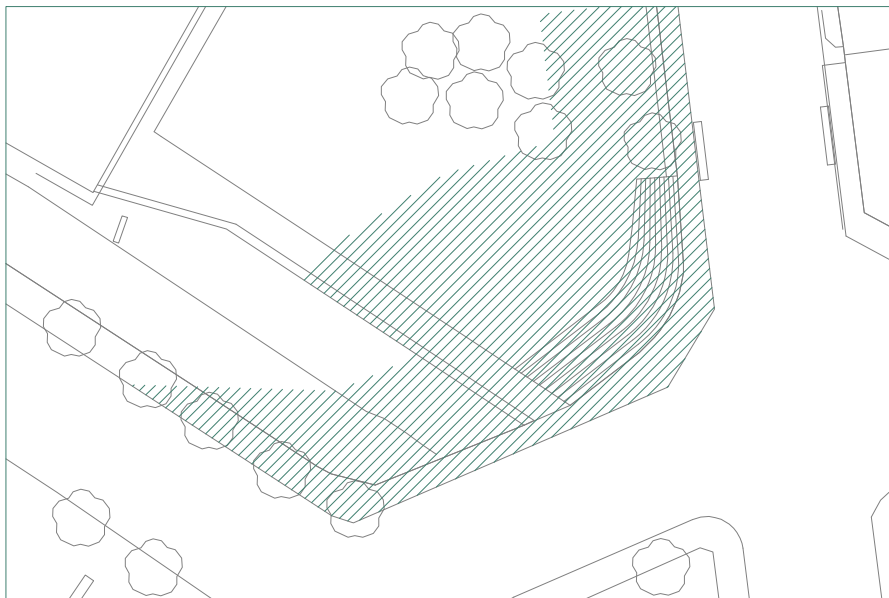


Figura 5.6.3.

La *Figura 5.6.4* mostra com s'enderrocarà part del mur que delimita la zona privada de la zona pública adjacent a la carretera de Tordera, per tal de donar entrada i sortida a l'altre pàrquing, i es regularà la vorera per tal de donar més lloc a la calçada.

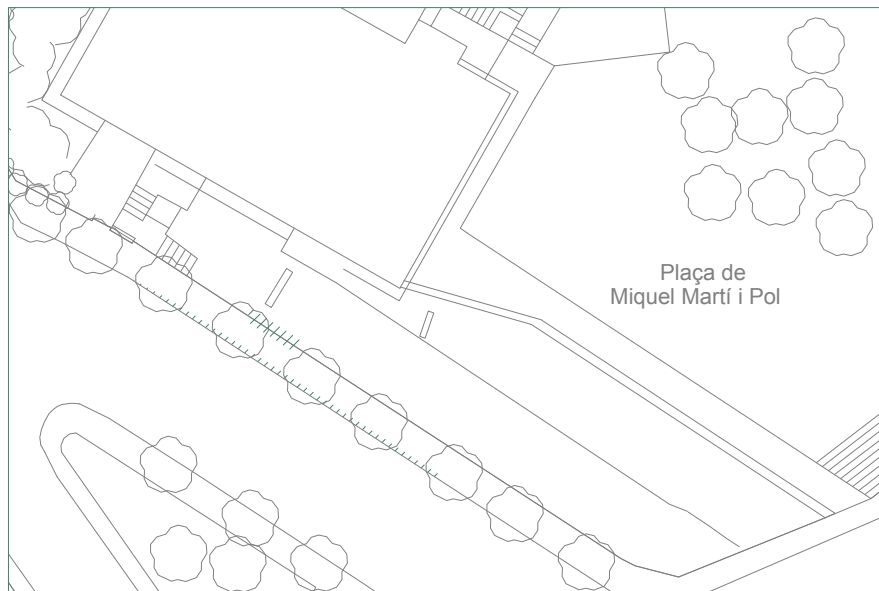


Figura 5.6.4.

5.7 Canvis al voltant de la glorieta

L'alternativa escollida obliga a la modificació d'alguns elements situats al voltant de la glorieta. Expropiem part d'una zona privada que es fa servir en l'actualitat com a accés a un parell de pàrquings privats, per tant hem d'elaborar una solució per a mantenir el pas a aquests pàrquings.

Per al pàrquing número 1, el que queda situat just al costat i paral·lelament a la carretera de Tordera, optem per enderrocar part del muret que separa la rampa d'accés i la mateixa carretera. Així es donarà pas a la sortida i entrada a aquest pàrquing des de la mateixa carretera de Tordera. Es garanteix espai suficient per maniobrar, i el desnivell a salvar entre la cota de la carretera de Tordera i la cota de la rampa en el mateix punt és molt baix. Es modificarà la vorera per a ajustar aquest petit desnivell, deixant un pas de vehicles de 4 metres (*Figura 5.7.1*).

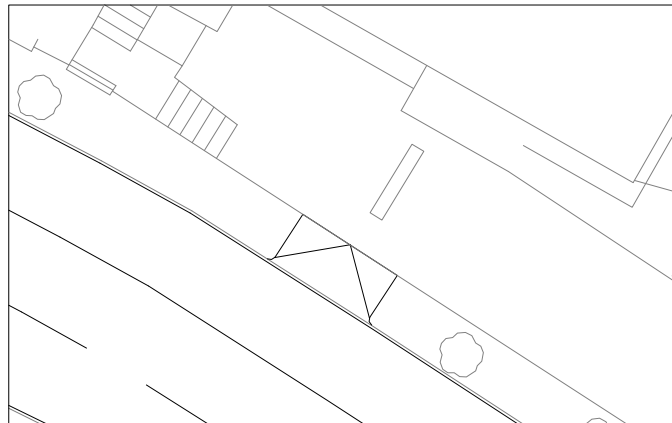


Figura 5.7.1.

Per al pàrquing número 2 es proposa crear una altra rampa que voregi per de la glorieta i tingui el seu inici al carrer de Ca la Guidó. Es separarà de la Plaça Miquel Martí i Pol i de la mateixa glorieta amb murs de contenció de formigó armat. La rampa serà de formigó i tindrà una longitud aproximada d'uns 19,7 metres, salvant un desnivell de 1,54 metres. Gaudirà d'una amplada suficient per a tenir 2 carrils i disposar doncs de 2 sentits, entrada i sortida. S'ajustarà la sortida de la rampa per d'ajustar-la amb la inclinació del carrer Ca la Guidó (Figura 5.7.2).

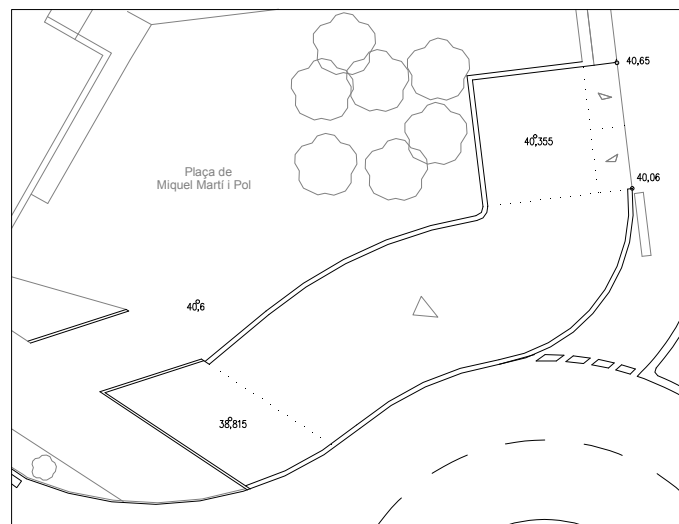


Figura 5.7.2.

D'altra banda també ens quedem amb terrenys destinats a l'ús públic, com són part de la mateixa Plaça Miquel Martí i Pol i alguna vorera. Actualment hi ha la vorera del carrer Ca la Guidó enllaça amb la carretera de Tordera, però amb la glorieta desapareix. Per tant optem per la disposició

d'una passarel·la de fusta i perfils d'acer a la plaça que substitueixi l'antic pas que proporcionava la vorera eliminada (*Figura 5.7.3*).

Els perfils que s'utilitzen són de tipus LD, de 150*90*15 mm, i els elements de fusta seran taulons de teca de secció 200*40 mm. S'uniran als perfils metàl·lics mitjançant cargols.

La passarel·la s'aixeca sobre unes escales fetes de blocs de formigó, als quals se'ls hi empotraran els perfils metàl·lics per a mantenir doncs l'estructura. Les escales estaran formades per 3 graons amb una estesa de 30 cm i una alçada de 20 cm cadascun.

La distància entre el punt més baix de la passarel·la i el de la cota inferior de la rampa de sortida del pàrquing és de més de 2,20 m; adequat per la circulació sense dificultats dels vehicles.

A més, es situaran baranes d'1,2 metres d'alçada per a impedir que la gent pugui caure a baix.

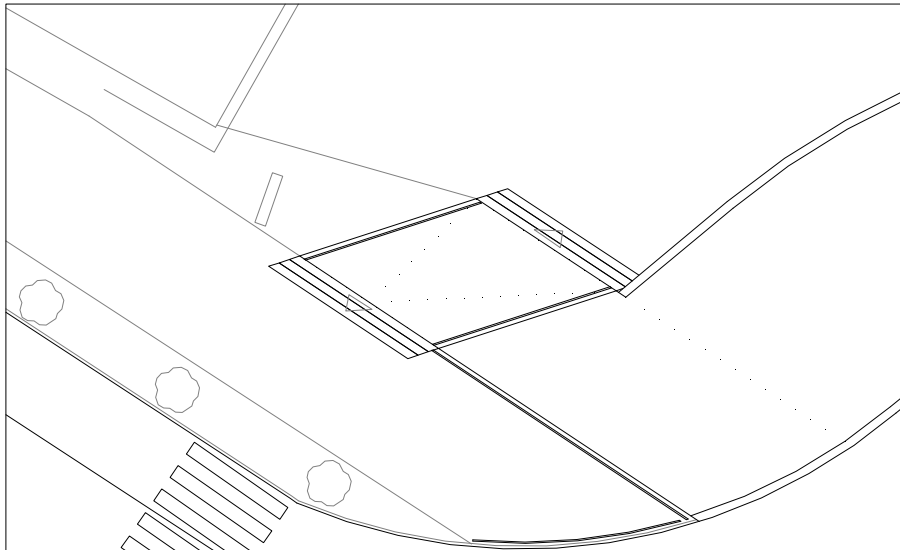


Figura 5.7.3.

5.8 Senyalització

Pel que fa a senyalització, la obra està composta per elements de senyalització vertical, senyalització horitzontal i abalisament.

Senyalització vertical

Es distingiran 4 tipus de zones en les quals es dividirà aquest la senyalització, que seran senyalització prèvia, entrades, calçada anular i sortides.

S'utilitzaran els següents tipus de materials per a les senyals verticals:

- Xapa d'acer galvanitzat per als senyals de codi. El seus pals de sustentació seran seccions d'acer al carboni.
- Els senyals de disseny variable estaran formats per panells d'alumini tipus 6060, i la perfil·leria dels tipus 6062. Els suports seran d'aliatges d'alumini dels tipus 6062, extrusionats de secció constant o telescòpics.

Senyalització horitzontal

Es disposaran diferents tipus de marques vials adequades a la seva posició i a l'ús que se'ls atribuiran.

S'utilitzaran els següents tipus de pintura en les marques vials:

- Pintura de dos components en fred de llarga durada, de color blanc en tots els símbols i inscripcions.
- Pintura termoplàstica en calent per a la resta de marques vials. L'aplicació de la mateixa es realitzarà per polvorització.
- En ambdós casos el caràcter retrorreflectant de les marques vials s'aconsegueix mitjançant la incorporació, per prebarrejat i/o postbarrejat, de microesferes de vidre als materials anteriorment citats.

Abalisament

Es disposarà de balises cilíndriques en llocs destinats a la no circulació de vehicles, i on els conductors es puguin veure confosos a circular-hi, o a estacionar-hi o parar-hi.

5.9 Enllumenat

Per a determinar les característiques d'enllumenat que contemplem en el Projecte Constructiu d'una Glorieta a la GI-600, pk 5+0.3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes, seguim les directrius de "*Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles*", de 1999, del Ministeri de Foment, així com de "*Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación*", del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

En aquests documents es considera una glorieta com a un tram singular. En aquests casos s'aplica si és possible el criteri de luminància, i si no és possible, com és en el nostre cas, s'aplica el criteri de il·luminació.

Complint aquest criteri i també les condicions d'enlluernament o de control de contaminació lluminosa, la nostra solució consisteix en la implantació d'un suport de mitjana o gran alçada al centre de la glorieta, dotat de projectors asimètrics.

5.10 Jardineria

Diferents elements de jardineria s'inclouen en el tipus d'acabat de la illeta central. S'utilitzaran diferents tipus de plantes per tal d'aportar color a la illeta central durant tot l'any.

5.11 Serveis afectats

Es realitza la identificació dels diversos serveis existents a la zona d'actuació de les obres, i per tant, els serveis que puguin veure's afectats. S'identifica tant els serveis afectats directament per la ocupació i nou ús que se li donarà a la seva situació dins l'àmbit a estudiar, com els serveis afectats indirectament per a l'ocupació temporal de la seva zona, ja sigui per a necessitats constructives com per espai disponible per a permetre moviment de maquinària i personal.

Després de consultar a l'ajuntament i el plànols del POUM, observem que els serveis afectats dins la zona d'actuació són l'enllumenat públic i l'evacuació d'aigües.

Les solucions a aquesta afectació es plantegen i s'exposen a l'annex serveis afectats i al document plànols.

5.12 Expropiacions

Les dimensions i característiques de la nostra glorieta, juntament amb el poc espai del que disposem, ens obliguen a utilitzar diferents zones que ja tenen un ús. En el nostre cas hem d'utilitzar diferents parts de la plaça municipal Miquel Martí i Pol, algunes a nivell permanent i altres a nivell temporal, i hem d'expropiar part de dues rampes que serveixen d'entrada i sortida a dos pàrquings.

La zona a expropiar, segons el Planejament d'Ordenació Urbanístic Municipal, és un espai lliure que es valoraria com a zona verda. D'altra banda, el Cadastre ens indica que aquesta zona, la formada per les dues rampes, pertany a una única parcel·la cadastral valorada com a sòl privat.

En total tenim una superfície d'expropiació de **241,66 m²**.

Amb la informació que obtenim del servei del departament de Cadastre del Consell Comarcal de la Selva, aquesta parcel·la cadastral està valorada amb un preu de **117,7983 €/m²**.

$$\underline{241,66 \text{ m}^2 \times 117,7983 \text{ €/m}^2 = 28467,14 \text{ €}}$$

L'import total a pagar per les expropiacions és de vint-i-vuit mil quatre cents seixanta set euros, amb catorze cèntims d'euro (28467,14 €).

5.13 Normativa aplicable

La normativa emprada per a la realització del projecte, a part del que es contempla al plec de condicions, és la següent:

- Instrucció per al disseny i projectes de rotondes. Departament Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.
- Norma 3.1-IC Traçat. Instrucció de carreteres. Ministeri de Foment.
- Norma 5.2-IC Drenatge Superficial. Instrucció de carreteres. Ministeri de Foment.
- Norma 6.1-IC Seccions de fers. Instrucció de carreteres. Ministeri de Foment.
- Norma 8.1-IC Senyalització vertical. Instrucció de carreteres. Ministeri de Foment.
- Norma 8.2-IC Marques vials. Instrucció de carreteres. Ministeri de Foment.

5.14 Seguretat i salut

Segons l'Article 4 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, s'indica l'obligatorietat, per part del promotor, perquè es realitzi un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes per a les obres de construcció, sempre que es compleixin algun dels següents supòsits:

- Pressupost d'Execució per Contracta superior a 450.760,00 €.
- Durada estimada dels treballs superior a 30 dies laborals, emprant en algun moment més de 20 treballadors.
- Volum de mà d'obra superior a 500 jornades.

- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora perquè redacti el Pla de Seguretat i Salut en el treball i portar a terme les seves obligacions al camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i salut a les obres de Construcció.

5.15 Classificació dels contractistes

D'acord amb les Normes vigents, el nombre de subgrups exigibles no ha de ser superior a quatre, i l'import parcial de cadascun d'ells ha de ser superior al 20% del preu total del Contracte, excepte en casos excepcionals. Una vegada realitzat el procés anterior, s'aconsella la següent categoria per al corresponent grup i subgrup:

Grup	Subgrup	Categoria
G Vials i pistes	Amb fermes de mescles bituminoses	c

Taula 5.15.1.

5.16 Organització i desenvolupament de l'obra. Pla d'obra

A l'Annex núm. 12: *Estudi d'organització i desenvolupament de l'obra*, s'exposen les diferents mesures que s'han de tenir en compte per tal d'aconseguir que la interferència entre les obres i el trànsit sigui mínima durant les fases d'execució del present Projecte Constructiu, a més de les diferents fases en les quals dividim el procés constructiu.

5.17 Justificació de preus

A l'Annex núm. 17: *Justificació de preus*, es troba de forma molt detallada, la justificació de preus d'aquest projecte. Aquesta justificació es basa en el banc de preus BEDEC, de l'Itec, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat en l'any 2013.

5.18 Revisió de preus

En compliment del Reial Decret 1.098/2.001 de 12 d'octubre de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix de dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

6 Pressupost

Pressupost per al coneixement de l'Administració		
Pressupost d'Execució Material		249.680,05 €
Despeses Generals d'Empresa	13% PEM	32.458,41 €
Benefici Industrial	6% PEM	14.980,80 €
		297.119,26 €
IVA	21%	62.395,04 €
Total Pressupost per Contracte		359.514,30 €
Expropiacions		28.467,14 €
Honoraris Tècnics (4% PEM)		9.987,20 €
<u>Pressupost per al coneixement de l'Administració</u>		<u>397.968,64 €</u>

Aquest Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de 397.968,64 €.

(Tres-cents noranta-set mil nou-cents seixanta-vuit euros, amb seixanta-quatre cèntims)

ANNEXES

Índex

Annex núm. 0.....	Antecedents
Annex núm. 1.....	Cartografia i topografia
Annex núm. 2.....	Estudi d'alternatives
Annex núm. 3.....	Traçat
Annex núm. 4.....	Solució accés pàrquings
Annex núm. 5.....	Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm. 6.....	Trànsit
Annex núm. 7.....	Ferms i paviments
Annex núm. 8.....	Serveis afectats
Annex núm. 9.....	Expropiacions
Annex núm. 10.....	Senyalitzacions
Annex núm. 11.....	Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 12.....	Estudi d'organització i desenvolupament de l'obra
Annex núm. 13.....	Classificació de contractistes
Annex núm. 14.....	Justificació de preus
Annex núm. 15.....	Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm. 16.....	Enllumenat
Annex núm. 17.....	Jardineria

Annex n.º 0 Antecedents

Índex

1. Introducció.....	2
2. Antecedents. Problemàtica.....	2

1. Introducció

Ens trobem a la vila de Blanes, població de la comarca de la Selva, i concretament al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet.

Un dels seus accessos principals és el que hi ha amb la carretera GI-600, que s'inicia a Tordera i acaba a Blanes. Ja sigui per feina o per lleure, estiu o hivern, matí o tarda,...aquesta carretera té una gran intensitat de vehicles, i al seu pas aproximat pel quilòmetre 5, els qui pateixen aquest tràfic són els veïns de Ca la Guidó i Mas Carolet.

2. Antecedents. Problemàtica

Actualment hi ha una intersecció a tres bandes formada per la mateixa carretera GI-600; que en el seu pas urbà pren en nom de Carretera de Tordera, el carrer Ca la Guidó, i el carrer Miguel de Cervantes. És l'únic punt per on es pot entrar i per on es pot sortir del barri.

Aquest tema ha estat motiu de reunions i converses de l'associació de veïns del barri i l'ajuntament, per tal de trobar una solució al problema. Al seu dia, fa unes 4 legislatures com a mínim, l'ajuntament de l'època va prometre al veïnat la construcció d'una glorieta que millorés les condicions de tràfic. Durant aquests anys, l'ajuntament ha canviat de govern, i entre això i altres problemes, la promesa electoral va quedar en res.

La disposició actual dels carrers, la qual crea diferents i possibles itineraris que depenen de l'origen i el destí des vehicles, i la gran intensitat de la carretera de Tordera fan que la dificultat d'accés i sobretot de sortida del barri sigui bastant alta, i per tant que també creixi la possibilitat de generar embussos.

La *Figura 0.1* ens indica com els veïns del barri que volen anar direcció Tordera han de baixar pel carrer Cala Guidó i trencar a la dreta pel carrer Miguel de Cervantes, fer un STOP, per acabar accedint a la carretera de Tordera. Els que vulguin anar cap a Blanes han de baixar pel carrer Ca la Guidó i accedir directament a la carretera de Tordera, després de fer un altre STOP.



Figura 0.1. Destinacions amb el veïnat com a origen
Font: Google Maps

Tal com veiem a la *Figura 0.2*, el cas dels vehicles que arribin a la intersecció des de la direcció de Tordera, tenen la possibilitat de seguir recte per la carretera de Tordera per accedir al centre de Blanes, o poden entrar al barri pel carrer Miguel de Cervantes. Si hi ha vehicles que van en direcció Blanes-Tordera, els que volen entrar al barri s'han d'esperar al mig de la carretera de Tordera, impedit el pas dels vehicles que els hi venen a continuació. Un cop dins del barri, tenen un STOP abans d'escollir una de les tres opcions que tenen pe a dirigir-se: carrer Ca la Guidó, carrer Miguel de Cervantes o carrer Mas Carolet.



Figura 0.2. Destinacions amb "Tordera" com a origen
Font: Google Maps

I per últim, tal com ens mostra la *Figura 0.3*, els vehicles que arriben a la intersecció des de Blanes tenen la opció de seguir recte direcció Tordera, o poden entrar al veïnat pel carrer Ca la Guidó. Més endavant, un cop dins del veïnat, també tenen tres opcions: dirigir-se al carrer Ca la Guidó, carrer Miguel de Cervantes o carrer Mas Carolet.



Figura 0.3. Destinacions amb "Blanes" com a origen
Font: Google Maps

Quan en el mateix moment coincideixen diferents d'aquests itineraris és quan es dificulta la circulació dels vehicles i pensem que una glorieta ajudaria a que el ritme de circulació no minvés, i per tant milloria les condicions de la intersecció.

Annex n.º 1 Cartografia i topografia

Índex

1. Introducció.....	2
2. Cartografia.....	2
3. Topografia.....	2

1. Introducció

En aquest annex presentem els documents cartogràfics i topogràfics que s'han utilitzat per a redactar el projecte de la glorieta i els organismes dels quals hem tret els mateixos documents.

2. Cartografia

Com a cartografia bàsica per dur a terme els diferents estudis associats a la definició del projecte, s'han emprat fulls de cartografia a escala 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000 i 1:1000 propietat del Institut Cartogràfic de Catalunya, així com mapes i plànols del POUM de Blanes, cedits per l'Ajuntament de Blanes.

Els fulls obtinguts del Institut Cartogràfic de Catalunya són els següents:

Base topogràfica 1:25000

ID. Full: 76-28

Nom full: Blanes

Mapa topogràfic 1:10000

ID. Full: 152-056

Nom full: Blanes

Data de vol: 1994-96

Base topogràfica 1:5000

ID. Full: 304-112

Nom full: Blanes

Data de vol: 1977

Autor: Servei de Cartografia i Fotometria de la Diputació de Barcelona

Cartografia topogràfica 1:1000

Nom del projecte: Blanes

Data de vol: 2009-10

Codi projecte: 001755006400

3. Topografia

Es considera que la cartografia aportada és en principi apta per realitzar els estudis necessaris per a la definició del Projecte.

Annex núm. 2 Estudi d'alternatives

Índex

1. Introducció.....	2
2. Condicionants per l'elecció d'alternatives	2
3. Combinació de condicionants. Anàlisi de les alternatives.....	3
4. Conclusions.....	7

1. Introducció

En el present annex s'analitzaran les possibles alternatives per al Projecte constructiu de la glorieta a la intersecció de la carretera de Tordera, el carrer Ca la Guidó i el carrer Miguel de Cervantes.

El nou model de nus que contempla el present Projecte millorarà l'actual intersecció triangular que formen els tres carrers, s'encarregarà de millorar la mobilitat en aquell punt i ordenarà el trànsit.

Així doncs, es plantejaran diverses alternatives pel que fa a la seva ubicació i característiques geomètriques.

2. Condicionants per l'elecció d'alternatives

La peculiaritat de la zona que estem estudiant fa que tinguem diferents aspectes que ens condicionen en trobar una solució completa i adequada a tots els punts conflictius que presenta la intersecció.

El primer condicionant és el tràfic. El primer problema que ens plantejem és si una glorieta serà capaç de suportar la càrrega de trànsit que passa per aquest punt, i paral·lelament quines dimensions ha de tenir aquesta glorieta per a fer-ho. A més, també analitzem si és convenient modificar algun accés, incrementant el número de carrils d'entrada, per afavorir a la circulació.

Les dimensions que suggerim a primera instància, i repassant prèviament la Instrucció, són de diàmetres de 28 metres (ens hi cabria sense fer cap expropiació ni cap obra complementària) i de 36 metres (hauríem d'expropiar o fer alguna obra complementària).

Mitjançant les dades de trànsit i el mètode de càlcul que hem emprat a l'*annex de trànsit*, comprovem si aquestes gloriets suporten el trànsit de la intersecció. Els intervals que defineixen els paràmetres de càlcul ens indiquen que la solució serà la mateixa per un i altre diàmetre agafat, així doncs, ens basarem en col·locar un o dos carrils d'entrada i sortida en la via més sol·licitada (Tordera-Blanes, sentit Blanes):

- 1 carril

Accés	Qt	Qs	Qg	C	Qe	RC
Tordera	146	467	248.15	1293.21	608	685.21
Blanes	98	656	252.2	1289.83	472	817.83
Ca la Guidó	379	191	388.85	1175.96	234	941.96

Taula 2.1. Càlculs amb 1 carril

- 2 carrils (amb coeficient ja aplicat)

Accés	Qt	Qs	Qg	C	Qe	RC
Tordera	146	467	248.15	1293.21	364.8	928.41
Blanes	98	656	252.2	1289.83	472	817.83
Ca la Guidó	379	191	388.85	1175.96	234	941.96

Taula 2.2. Càlculs amb 2 carrils

Ambdós models ens suporten el tràfic que es genera a la intersecció, així doncs i en principi podem utilitzar qualsevol dels dos per a determinar una solució definitiva.

El segon condicionant és la circulació d'algun tipus de vehicles pesats, bàsicament de busos. No tenim problemes per a vehicles de més de 12 tones de pes, degut a que tenen prohibida l'entrada a Blanes per aquest accés, però en canvi si que és una zona on hi passen busos.

El problema amb aquests vehicles és si seran capaços de girar i circular per la glorieta, i passar pels accessos corresponents sense envair el sentit contrari.

El tercer condicionant és l'entrada i sortida a dos pàrkings privats als quals si accedeix des de la intersecció (Figura 2.1). Hem de comprovar si alguna disposició de la glorieta afavoreix a mantenir aquest accés, o si en canvi hem de buscar una solució paral·lela.



Figura 2.1. Accés actual pàrkings
Font: Google Maps

I com a quart condicionant tenim els pendents dels carrers de la zona. De fet, el pendent del carrer Mas Carolet impedeix situar una glorieta "sobre" ell.

3. Combinació de condicionants. Anàlisi d'alternatives.

La primera alternativa que ens plantegem és la mostrada a la *Figura 2.2*:

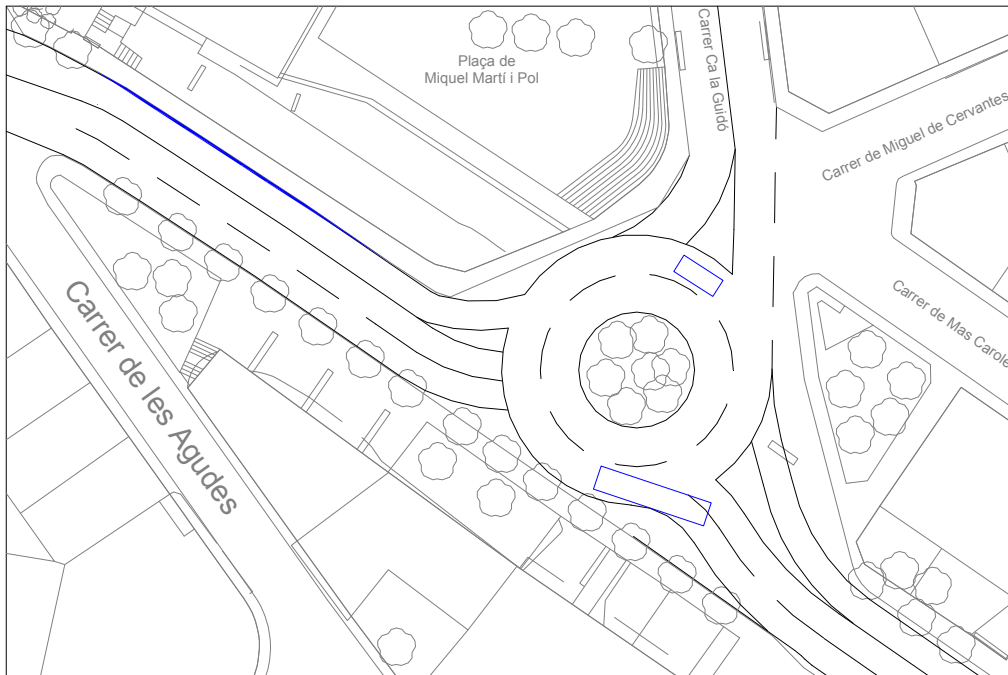


Figura 2.2. Alternativa 1

Es tracta d'una glorieta amb diàmetre exterior de 28 metres, amb dos carrils interiors de 4 metres d'ample cadascun, i illeta central amb 12 metres de diàmetre. Hi disposem dos carrils d'entrada i de sortida a la carretera de Tordera (sentit Blanes).

Els carrils de la carretera de Tordera passen a tenir 3 metres d'ample cadascun. Per aconseguir això a la part superior s'hauria de fer recular la vorera, tal com s'indica a la foto.

El problema que se'ns presenta aquí és que degut al poc espai i a la disposició de la rotonda, els busos i altres vehicles de característiques semblants tenen moltes dificultats (per no dir que és impossible) a l'hora d'entrar i sortir pels accessos i circular per la mateixa glorieta sense envair el sentit contrari. Això passaria encara que s'ampliés l'ample dels carrils en el seu punt de contacte amb la glorieta.

D'altra banda es perd l'accés als pàrkings privats; podríem trobar una solució ràpida per al pàrking 1, però el pàrking 2 perd igualment el seu accés.

I per acabar, s'haurien de treure els arbres que hi ha a les voreres per possible contacte amb els vehicles. S'hi podria col·locar algun tipus d'arbust.

La segona alternativa es mostra a la *Figura 2.3*:

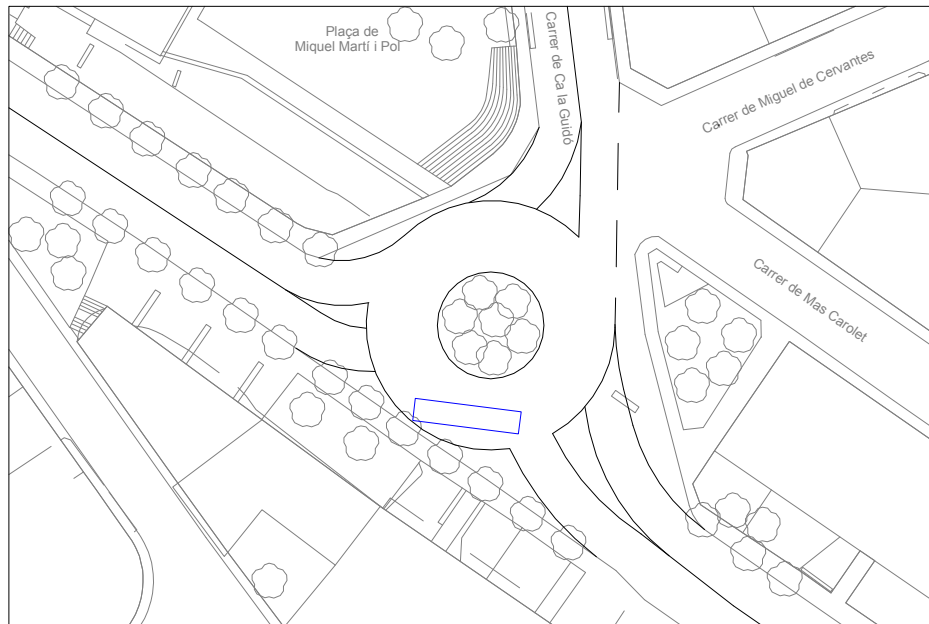


Figura 2.3. Alternativa 2

Es tracta d'una glorieta amb diàmetre exterior de 28 metres, amb un carril interior de 8 metres d'ample, i illeta central amb 12 metres de diàmetre. Mantenim la disposició de carrils actual.

En aquest cas ja no tenim el problema de girs i circulació de busos. L'amplada del carrils actuals i la de la calçada anular de la glorieta són propicis per a que no hi hagi problemes d'aquest tipus.

Però per l'altra banda, es continua tenint el problema d'accés als pàrkings, podent solucionar només el pàrking 1.

La tercera alternativa és la que s'indica a la *Figura 2.4*:

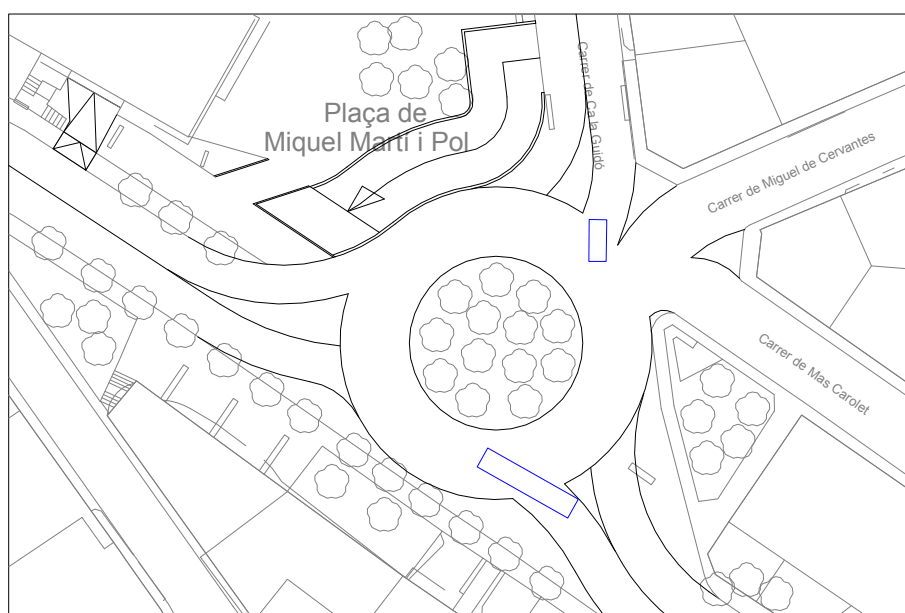


Figura 2.4. Alternativa 3

Es tracta d'una glorieta amb diàmetre exterior de 36 metres, amb un carril interior de 8 metres d'ample, i illeta central amb 20 metres de diàmetre, i mantenim la disposició de carrils actual. Amb aquestes dimensions estem obligats a expropiar algun terreny, encara que sigui una part petita del mateix, i a ocupar un tros de la plaça Miquel Martí i Pol.

En aquest cas tampoc tenim problemes derivats de busos; hi ha espai tan en els accessos, com en les sortides, com a la calçada anular per tal que circulin sense envair el sentit contrari.

En quan al tema dels pàrkings, aprofitant l'expropiació, podem proporcionar d'una nova rampa al pàrking 2, amb un bon accés i espai per a maniobrar els vehicles en ella, separant-la de la plaça i de la caçada de la glorieta amb murs. Mantindríem la solució aportada anteriorment per al pàrking 1.

I la quarta i última alternativa que proposem és la de la *Figura 2.5*:

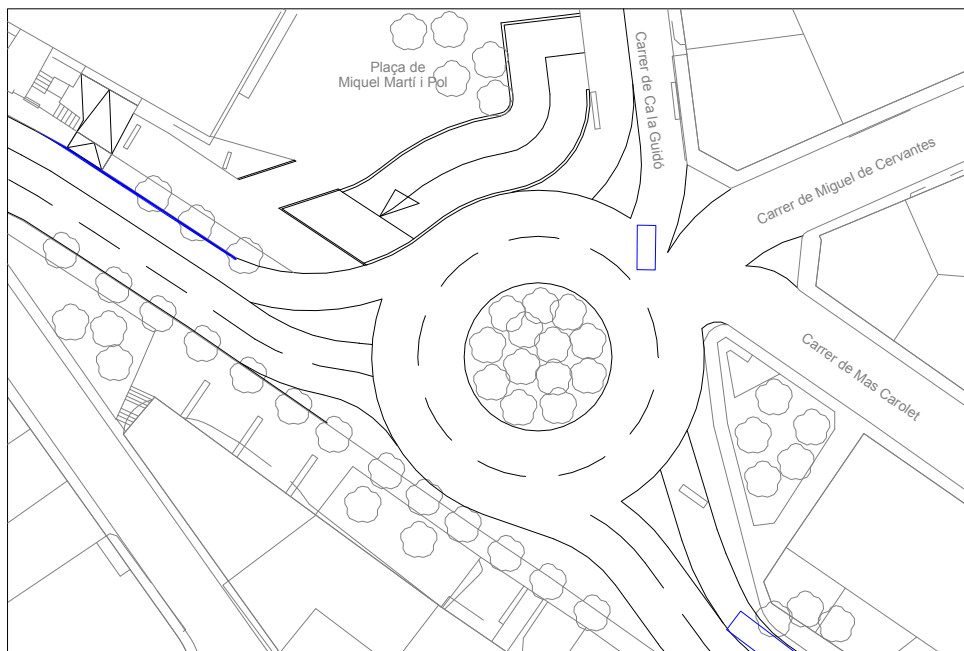


Figura 2.5. Alternativa 4

Es tracta d'una glorieta amb diàmetre exterior de 36 metres, amb dos carrils interiors de 5 metres d'ample cadascun, i illeta central amb 16 metres de diàmetre. Tornem a plantejar la disposició de 3 carrils a la carretera de Tordera, amb la mateixa necessitat de fer recular la vorera.

També estem obligats a expropiar algun terreny, i a ocupar una part de la plaça.

En aquest cas, per evitar problemes derivats de busos hem d'ampliar les dimensions d'algun carril d'accés o sortida en el seu contacte amb la glorieta, tal com s'indica a la foto. No hi hauria problemes en la circulació de la calçada anular per tal de no envair el sentit contrari.

En quan al tema dels pàrkings, plantegem la solució anterior.

4. Conclusions

Les alternatives número 1 i 2 no ens acaben de solucionar diferents aspectes, per tant són alternatives que descartem.

En canvi les alternatives 3 i 4 ens solucionen tots els problemes que ens condicionen l'obra. Així doncs les dues alternatives són bones.

Però per tal de poder aguantar una major càrrega de trànsit en vistes a l'estiu, ens quedarem amb l'alternativa que té les RC més altes: l'**alternativa 4**.

Annex n.º 3 Traçat

Índex

1. Introducció.....	2
2. Traçat geomètric.....	2
2.1 Traçat en planta.....	2
2.2 Traçat en alçat.....	5

1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és el de mostrar i explicar com s'ha definit el traçat geomètric i les condicions tècniques que s'han tingut en compte per a la construcció de la glorieta, així com les característiques tècniques i geomètriques que adopten els accessos i sortides de la glorieta.

2. Traçat geomètric

El projecte contempla la construcció d'una glorieta que substitueixi l'actual intersecció entre la carretera de Tordera i els carrers Ca la Guidó i Miguel de Cervantes.

Analitzarem doncs la geometria dels diferents elements de la zona d'actuació.

2.1 Traçat en planta

Glorieta

Pel que fa a la glorieta, el seu diàmetre exterior és de 36 metres, i el diàmetre de la illeta central és de 16 metres. Així doncs tenim una calçada de 10 metres d'ample, la qual es dividirà en dos carrils de 5 metres cadascun.

Per la realització de la glorieta s'ha utilitzat un eix situat a al centre de la mateixa, amb el qual es divideix la glorieta en catorze parts iguals. D'aquesta manera queda dividida i marcada per catorze punts quilomètrics situats a una mateixa distància un de l'altre, concretament a una catorzena part de la longitud total de la circumferència exterior.

Longitud de la circumferència exterior $\rightarrow 2\pi r \rightarrow 2 \times \pi \times 18 = 113.097$ metres

PK1: 0+000.000 metres	PK9: 0+064.627 metres
PK2: 0+008.078 metres	PK10: 0+072.705 metres
PK3: 0+016.157 metres	PK11: 0+080.783 metres
PK4: 0+024.235 metres	PK12: 0+088.862 metres
PK5: 0+032.313 metres	PK13: 0+096.940 metres
PK6: 0+040.392 metres	PK14: 0+105.019 metres
PK7: 0+048.470 metres	PK15: 0+113.097 metres
PK8: 0+056.548 metres	

El PK15 coincideix amb el PK1.

Es fa exactament el mateix, aprofitant els mateixos eixos, amb la longitud de la illeta central.

Longitud de la circumferència exterior $\rightarrow 2\pi r \rightarrow 2 \times \pi \times 8 = 50.265$ metres

PK1: 0+000.000 metres	PK9: 0+028.723 metres
PK2: 0+003.590 metres	PK10: 0+032.313 metres

PK3: 0+007.180 metres
 PK4: 0+010.771 metres
 PK5: 0+014.361 metres
 PK6: 0+017.952 metres
 PK7: 0+021.542 metres
 PK8: 0+025.133 metres

PK11: 0+035.904 metres
 PK12: 0+039.494 metres
 PK13: 0+043.085 metres
 PK14: 0+046.675 metres
 PK15: 0+050.265 metres

El PK15 també coincideix amb el PK1.

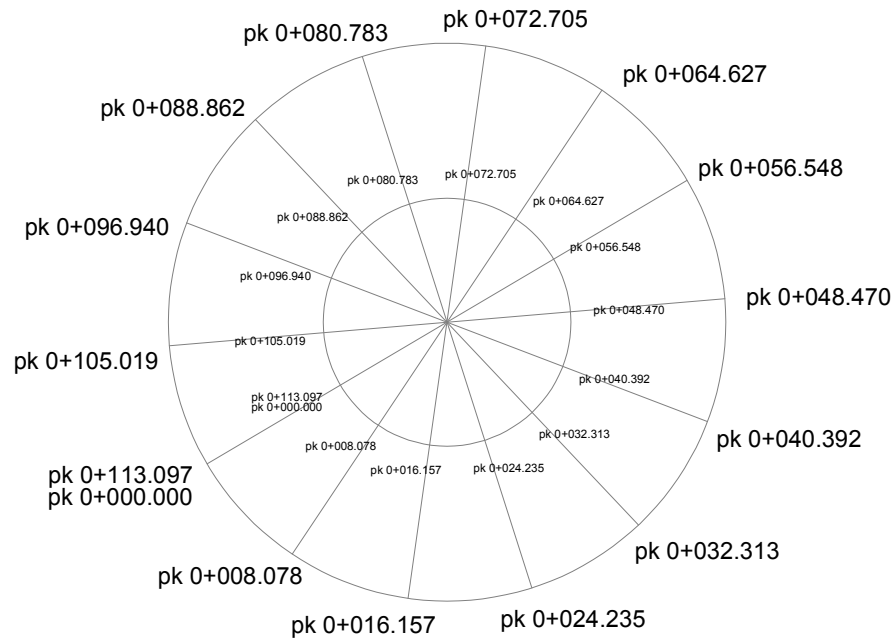


Figura 3.1. Esquema eixos glorieta

La secció dels PK1 coincideixen amb la cantonada d'una de les cases de la Carretera de Tordera, concretament en el punt quilomètric 5+000.000 de la carretera.



Figura 3.2. pk 5, GI-600

Carretera de Tordera (accés Tordera)

Actualment aquest accés a la intersecció està format per dos carrils, un per cada sentit, i dos espais més destinats a vorals, constituint l'amplada total de la calçada. Amb la construcció de la glorieta, aquest accés canvia: hi haurà 2 carrils d'entrada a la glorieta i un de sortida.

La bifurcació del carril d'entrada vol donar més capacitat de trànsit al punt més carregat de la intersecció. Aquesta bifurcació s'inicia a uns 110 metres de la glorieta degut a que a uns 70 metres de la glorieta hi ha un canvi de rasant amb visibilitat reduïda. Indicant el la separació de carrils a uns 40 metres del canvi de rasant per l'altre costat del mateix, és suficient.

Amb aquesta nova disposició de carrils, dos en sentit d'entrada i un en sentit de sortida, ens queden carrils de 3 metres d'ample, i vorals de 0,10 metres per separar la calçada de les voreres. Són mides acceptades en carreteres i zones dins de poblat, com és el nostre cas. Per aconseguir aquesta disposició al llarg de la via, s'ha de retallar un petit tros de vorera, tal com s'indica a l'Annex d'estudi d'alternatives.

D'altra banda, per aconseguir una major i correcte mobilitat dels vehicles de grans dimensions com els busos, s'amplia l'amplada dels carrils d'entrada exterior i de sortida a 4 metres, des de l'inici de la corba d'entrada a la glorieta.

Carretera de Tordera (accés Blanes)

Pel que fa aquest accés, en l'actualitat la calçada també està formada per dos carrils i dos vorals. Amb la glorieta, l'accés esdevindrà de tres carrils; dos de sortida i un d'entrada.

La presència de dos carrils de sortida pretén ajudar a aguantar millor la sortida de vehicles de glorieta en el seu destí principal, Blanes. El carril exterior finalitzarà a uns 90 metres de la glorieta, donant pas a un únic carril.

En aquest accés tenim més espai de calçada; les voreres d'un i altre costat de carrer estan més separats. De totes maneres, i seguint amb la disposició de l'accés Tordera, els tres carrils tindran una amplada de 3 metres, però ara els vorals seran bastant més amples: de 0,65 metres aproximadament.

D'altra banda, per continuar amb la política d'aconseguir una major i correcte mobilitat dels vehicles de grans dimensions com els busos, també es veurà ampliada l'amplada dels carrils de sortida exterior i el d'entrada a 4 metres, des de l'inici de la corba d'entrada a la glorieta.

Carrer de Ca la Guidó

El carrer de Ca la Guidó no modifica les seves característiques. Actualment consta de quatre carrils; dos per a la circulació, dels quals un és per cada sentit, i dos per a estacionaments, que ocupen la calçada del carrer. Cada un dels quatre carrils té una amplada de 2,40 metres. Quedarà la mateixa disposició un cop feta la glorieta.

Carrer de Miquel de Cervantes i carrer de Mas Carolet

Aquests carrers tampoc modifiquen les seves característiques.

2.2 Traçat en alçat

Pel que fa el traçat geomètric en alçat, hem hagut de buscar una solució que encaixi amb les característiques de la nostra zona d'actuació. La intersecció actual no té cap accés a la mateixa cota; tots tenen alçades d'entrada a la intersecció diferents.

Glorieta

Per ajustar-nos als paràmetres que ens planteja cada accés, hem hagut de fer una glorieta inclinada. Les diferents inclinacions que hi ha a la zona d'actuació, fan que el perfil longitudinal de la glorieta es dissenyi a partir de dos plans inclinats; un amb una pendent ascendent del 4,64% i l'altre amb una pendent descendent del 5,26%.

Hem utilitzat acords verticals per a suavitzar les interseccions dels dos plans, i així adaptar-nos a la normativa de traçat.

Ambdós plans es creuen en els punts més alt i més baix de la glorieta. El més alt és el punt quilomètric 0+099,157 i coincideix amb l'illot deflector que separa els carrils d'entrada i sortida

de l'accés. El més baix és el punt quilomètric 0+041,950 i gairebé coincideix amb l'oposat del punt més alt.

Acord Vertical Superior

Intersecció pendents (ascendent-descendent)

$K_v = 410$

$L = 40,59 \text{ m}$

$d = 0,502 \text{ m}$

Cota = 40,2884 m

Inici acord

Pk: 0+080,166

Cota = 39,3463 m

Final acord

Pk: 0+007,659

Cota = 39,2212 m

Acord Vertical Inferior

Intersecció pendents (descendent-ascendent)

$K_v = 568$

$L = 56,232 \text{ m}$

$d = 0,6958 \text{ m}$

Cota = 37,5 m

Inici acord

Pk: 0+012,276

Cota = 38,9785 m

Final acord

Pk: 0+068,508

Cota = 38,8052 m

Pel que fa a la illeta central, també està longitudinalment dissenyada amb els mateixos dos plans; un amb pendent ascendent de 4,64% i l'altra amb pendent descendent de 5,26%, per tal d'adequar-la i igualar-la amb el perfil exterior de la glorieta. També han estat necessaris acords verticals per ajustar una i altra pendent.

Amb aquests dos perfils longitudinals; l'exterior de la glorieta i el de la illeta central, garantim que els perfils transversals de les diferents seccions de la glorieta tinguin també una pendent, i així no tinguem problemes pel drenatge i desaigna de la plataforma.

Carretera de Tordera (accés Tordera)

Pel que fa a aquest accés, la cota del punt exterior de la glorieta (pkT: 0+100,013) no coincideix amb el de la carretera. Així doncs, hem hagut d'ajustar les pendents que tenim a la glorieta amb la que ens ve de la carretera amb un altre acord vertical.

Aquest acord fa que haguem de modificar la cota de l'accés fins a una distància de 22,77 metres de la glorieta.

Acord Vertical

$$\begin{aligned}K_v &= 303 \\L &= 8,181 \text{ m} \\d &= 0,0276 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 14,5938 metres de la glorieta
Cota = 40,5501 m

Final acord

A 22,77 metres de la glorieta
Cota = 40,8650 m

Carretera de Tordera (accés Blanes)

Aquest accés també s'ha de modificar. La cota del punt exterior de la glorieta (pkB: 0+030,844) no coincideix amb la cota de la carretera en la unió amb la glorieta, per tant hem de fer ús d'acords verticals. La distància fins a la qual hem de modificar i ajustar la cota de rasant de la carretera és de 21,81 metres.

Acord Vertical superior

$$\begin{aligned}K_v &= 303 \\L &= 10,302 \text{ m} \\d &= 0,0438 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 0 metres de la glorieta
Cota = 38,3165 m

Final acord

A 10,302 metres de la glorieta
Cota = 38,2741 m

Acord Vertical inferior

$$\begin{aligned}K_v &= 303 \\L &= 10,302 \text{ m} \\d &= 0,0438 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 11,5065 metres de la glorieta
Cota = 38,1923 m

Final acord

A 21,81 metres de la glorieta
Cota = 37,6289 m

Carrer de Ca la Guidó

Pel que fa al carrer de Ca la Guidó, es modificarà de la mateix manera i pel mateix motiu: no coincideixen les cotes del carrer i de la glorieta (pkC: 0+067,093) en el seu punt d'unió. D'altra banda, en aquest cas no tenim tant espai per a modificar el carrer i ajustar-lo, ni tant bones

condicions, ja que la pendent del carrer és més forta que la de la carretera de Tordera, i que tenim la nova sortida del pàrquing privat.

Així doncs, i en tot cas, hem de fer ús d'acords verticals. La distància fins a la qual hem de modificar la cota del carrer per a unir correcta i satisfactòriament la glorieta i el mateix carrer és 14,307 metres.

Acord Vertical inferior

$$\begin{aligned}K_v &= 48,84 \\L &= 7,5809 \text{ m} \\d &= 0,2 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 0 metres de la glorieta
Cota = 38,7383 m

Final acord

A 7,5809 metres de la glorieta
Cota = 39,2437 m

Acord Vertical superior

$$\begin{aligned}K_v &= 48,84 \\L &= 6,7241 \text{ m} \\d &= 0,2 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 7,5809 metres de la glorieta
Cota = 39,2437 m

Final acord

A 14,307 metres de la glorieta
Cota = 40 m

Carrer de Miquel de Cervantes

Considerem un acord vertical per ajustar la sortida de la glorieta amb l'entrada al carrer.

Acord Vertical

$$\begin{aligned}K_v &= 18,4795 \\L &= 5,9714 \text{ m} \\d &= 0,1375 \text{ m}\end{aligned}$$

Inici acord

A 0 metres de la glorieta
Cota = 38,3707 m (pk8: 0+056.548 metres)

Final acord

A 5,3568 metres de la glorieta
Cota = 38,6047 m

Carrer de Mas Carolet

Aquest carrer no modifica les seves característiques.

Annex núm. 4 Solució accés pàrquings

Índex

1. Introducció.....	2
2. Solució pàrquing 1	2
3. Solució pàrquing 2	2
3.1 Càlcul murs	3

1. Introducció

La proposta que contempla aquest Projecte Constructiu d'una glorieta a la GI-600, pk 5+0,3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes, com a millora de la intersecció actual entre la carretera de Tordera i els carrers Ca la Guidó i Miguel de Cervantes, suposa l'expropiació d'una part de l'accés a dos pàrquings privats, concretament a part de les rampes amb les quals els vehicles entraven i sortien d'aquesta zona d'aparcament.

Així doncs, i segons es comenta també a l'annex d'expropiacions, ens fem càrrec de les tasques i dels costos associats a les solucions proposades per als accessos als pàrquings.

2. Solució pàrquing 1

L'entrada actual al pàrquing 1 és paral·lela a la carretera de Tordera, i entre la rampa de l'entrada i la calçada de la carretera només hi ha una vorera i un muret d'obra de 40 centímetres de gruix.

Per tant optem com a solució per un nou accés al pàrquing 1 a demolir part del muret i a modificar la vorera per a crear una zona de pas per a vehicles, i d'aquesta manera farem sortir els procedents del pàrquing o entrar-hi procedents de la zona de tràfic des de la mateixa carretera de Tordera.

La modificació de la vorera suposarà ajustar i acordar les cotes de la zona immediatament de sortida del pàrquing amb els de la carretera de Tordera.

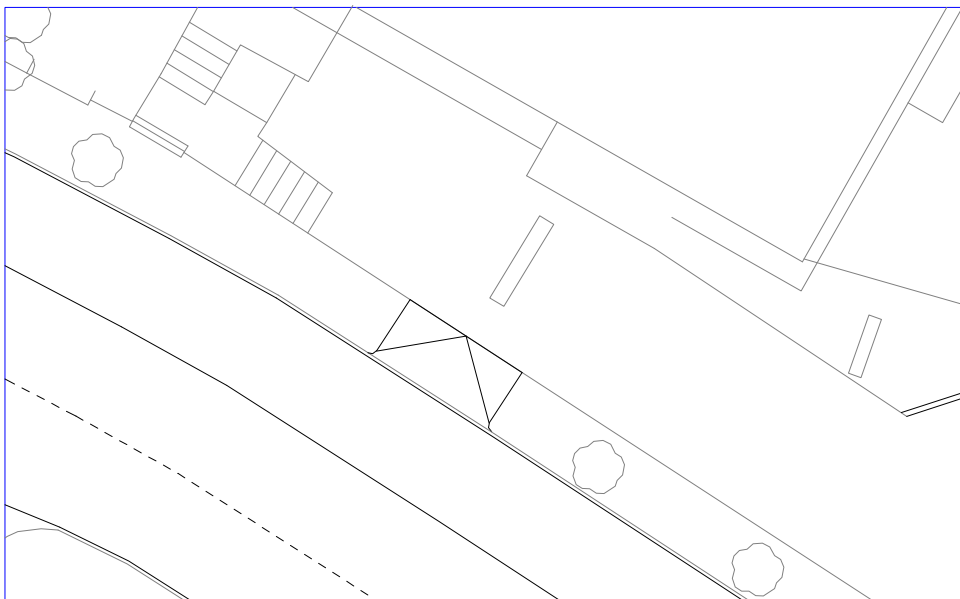


Figura 3.1. Accés pàrquing 1

3. Solució pàrquing 2

Actualment l'entrada a aquesta zona d'aparcament es situa a una rampa paral·lela a la rampa que accedeix al pàrquing 1.

Per una qüestió d'espai i de desnivells, no podem decidir-nos per la mateixa, o semblant, solució que abans. En aquesta ocasió hem d'optar per dirigir els vehicles cap a un altre punt.

Decidim, doncs, crear una rampa que envolti part de la zona de trànsit de la glorieta i que a la vegada ocupi part de la plaça Miquel Martí i Pol, i que acabi el seu recorregut al carrer Ca la Guidó.

Aquesta rampa quedarà limitada en els seus laterals per mur de contenció de formigó armat, i tindrà una longitud aproximada de 19,7 metres, salvant una diferència de cotes de 1.54 metres.

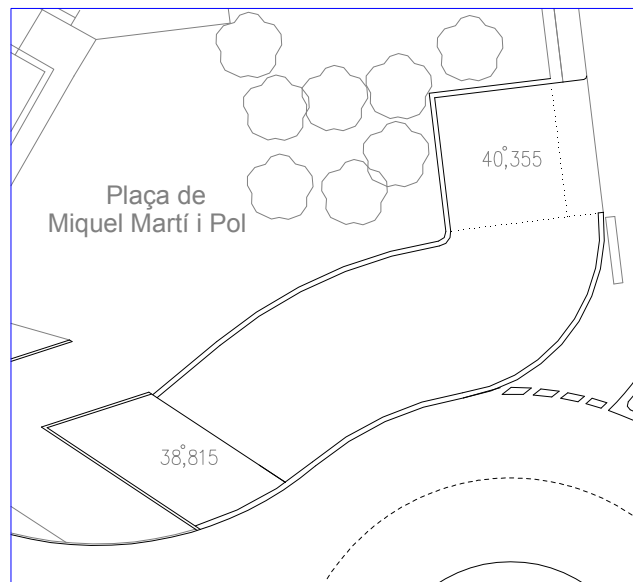


Figura 3.2. Accés pàrquing 2

Les característiques mecàniques i dimensionals dels murs laterals estan exposades als plànols. A més, el càlcul amb CYPE en la seves seccions més desfavorables ens garanteix l'estabilitat i funcionalitat dels mateixos.

3.1 Càlcul murs

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- GEOMETRIA.....	2
6.- ESQUEMA DE LES FASES.....	3
7.- CÀRREGUES.....	3
8.- RESULTATS DE LES FASES.....	3
9.- COMBINACIONS.....	4
10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	5
11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	5
12.- MEDICIÓ.....	8



1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 400 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriments a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriments a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriments superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 40.60 m
Alçada del mur sobre la rasant: 1.00 m
Enrasament: Intradós
Longitud del mur en planta: 5.00 m
Sense junts de retracció
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiva: 100 %
Cota empenta passiva: 0.50 m
Tensió admissible: 2.00 kp/cm²
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	40.60 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m ²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- GEOMETRIA

MUR

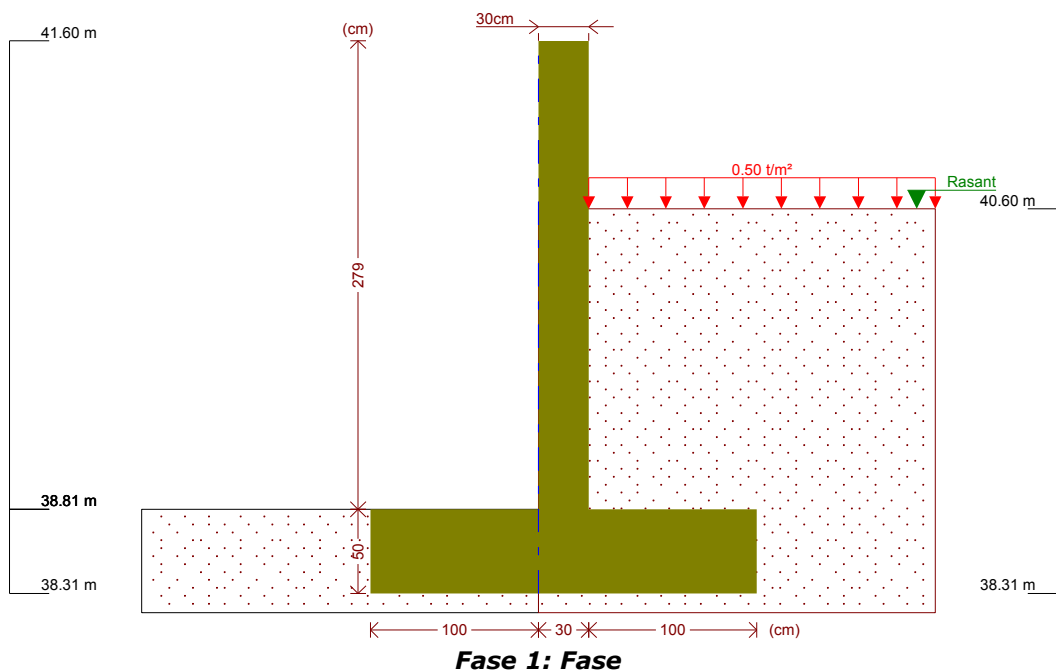
Alçada: 2.79 m Gruix superior: 30.0 cm Gruix inferior: 30.0 cm
--

SABATA CORREGUDA



Amb puntera i taló
 Cantell: 50 cm
 Volades intradós / extradós: 100.0 / 100.0 cm
 Formigó de neteja: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LES FASES



Produït per una versió no professional de CYPE

7.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.5 t/m ²	Fase	Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
41.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41.33	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
41.05	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
40.77	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
40.49	0.83	0.02	0.00	0.23	0.00
40.21	1.04	0.11	0.02	0.40	0.00
39.93	1.25	0.24	0.07	0.57	0.00
39.65	1.46	0.43	0.16	0.73	0.00
39.37	1.67	0.66	0.31	0.90	0.00



Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
39.09	1.88	0.93	0.53	1.07	0.00
38.81	2.09	1.25	0.84	1.24	0.00
Màxims	2.09 Cota: 38.81 m	1.25 Cota: 38.81 m	0.84 Cota: 38.81 m	1.24 Cota: 38.81 m	0.00 Cota: 41.60 m
Mínims	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
41.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41.33	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
41.05	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
40.77	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
40.49	0.83	0.00	0.00	0.06	0.00
40.21	1.04	0.04	0.01	0.23	0.00
39.93	1.25	0.13	0.03	0.40	0.00
39.65	1.46	0.27	0.08	0.57	0.00
39.37	1.67	0.45	0.18	0.73	0.00
39.09	1.88	0.68	0.34	0.90	0.00
38.81	2.09	0.96	0.57	1.07	0.00
Màxims	2.09 Cota: 38.81 m	0.96 Cota: 38.81 m	0.57 Cota: 38.81 m	1.07 Cota: 38.81 m	0.00 Cota: 41.60 m
Mínims	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m	0.00 Cota: 41.60 m

Produït per una versió no professional de CYPE

9.- COMBINACIONS**HIPÒTESI**

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

**COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI**

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 21 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø16c/30	Ø16c/30 Encavallament: 0.45 m	Ø16c/30
SABATA				
Armadura		Longitudinal	Transversal	
Superior		Ø12c/20	Ø12c/20 Longitud d'ancoratge en prolongació: 40 cm	
Inferior		Ø12c/20	Ø12c/20	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

Produït per una versió no professional de CYPE

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: nou		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Màxim: 36.12 t/m Calculat: 2 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 28.4 cm Calculat: 28.4 cm	Compleix Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.002 Calculat: 0.00223 Calculat: 0.00223	Compleix Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Calculat: 0.00223 Mínim: 0.00044 Mínim: 0.00017	Compleix Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (38.81 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00223	Compleix



Referència: Mur: nou		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (38.81 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00223	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (38.81 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (38.81 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (41.60 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.0031	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26.8 cm Calculat: 28 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i> - Armadura vertical Extradós: - Armadura vertical Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Màxim: 11.39 t/m Calculat: 1.52 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: <i>Article 49.2.4 de la norma EHE</i>	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.032 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-98. Article 66.6.2</i> - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 0.44 m Calculat: 0.45 m Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 21 cm	Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínim: 2.2 cm ² Calculat: 2.2 cm ²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: 38.81 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: 38.81 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: 38.81 m, Md: 1.34 t·m/m, Nd: 2.09 t/m, Vd: 2.01 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.569 t/cm ² - Secció crítica a tallant: Cota: 39.07 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: 38.81 m, M: 0.73 t·m/m, N: 2.09 t/m		
Referència: Sabata correguda: nou		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		



Referència: Sabata correguda: nou		
Comprovació	Valors	Estat
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 7.61	Compleix
- Coeficiente de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.59	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: <i>Norma EHE-98. Article 59.8.1</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitjana:	Màxim: 2 kp/cm ² Calculat: 0.377 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.5 kp/cm ² Calculat: 0.467 kp/cm ²	Compleix
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 5.65 cm ² /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.52 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0.12 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.09 cm ² /m	Compleix
Esforz tallant: <i>Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 13.43 t/m	
- Extradós:	Calculat: 0.75 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 1.62 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Norma EHE-98. Article 66.5</i>		
- Arrencada extradós:	Mínim: 16 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Recobriment:		
- Inferior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral: <i>Norma EHE-98. Article 37.2.4</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: <i>Norma EHE. Article 59.8.2.</i>	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix



Referència: Sabata correguda: nou		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 10 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quanta geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
Quanta mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Article 56.2</i>	Calculat: 0.00113 Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Article 56.2</i>	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00031	Compleix
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.80 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 1.66 t·m/m		

Produït per una versió no professional de CYPE

12.- MEDICIÓ

Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m)	18x2.95			53.10
	Pes (kg)	18x1.82			32.74
Armat longitudinal	Longitud (m)			10x4.86	48.60
	Pes (kg)			10x7.67	76.71
Armat base transversal	Longitud (m)			18x2.93	52.74
	Pes (kg)			18x4.62	83.24
Armat longitudinal	Longitud (m)			10x4.86	48.60
	Pes (kg)			10x7.67	76.71
Armat biga coronació	Longitud (m)		2x4.86		9.72
	Pes (kg)		2x4.31		8.63
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		26x2.16		56.16
	Pes (kg)		26x1.92		49.86
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		12x4.86		58.32
	Pes (kg)		12x4.31		51.78
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		26x1.33		34.58
	Pes (kg)		26x1.18		30.70



Selecció de llistats

Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		6x4.86		29.16
	Pes (kg)		6x4.31		25.89
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	18x0.92			16.56
	Pes (kg)	18x0.57			10.21
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)			18x1.17	21.06
	Pes (kg)			18x1.85	33.24
Totals	Longitud (m)	69.66	187.94	171.00	479.71
	Pes (kg)	42.95	166.86	269.90	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	76.63	206.73	188.10	527.68
	Pes (kg)	47.25	183.54	296.89	

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 400 S, CN (kg)				Formigó (m ³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	47.25	183.54	296.89	527.68	9.93	1.15
Totals	47.25	183.54	296.89	527.68	9.93	1.15

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- GEOMETRIA.....	2
6.- ESQUEMA DE LES FASES.....	3
7.- CÀRREGUES.....	3
8.- RESULTATS DE LES FASES.....	3
9.- COMBINACIONS.....	4
10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	5
11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	5
12.- MEDICIÓ.....	8



1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 400 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriments a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriments a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriments superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 39.67 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.45 m
Enrasament: Intradós
Longitud del mur en planta: 5.00 m
Sense junts de retracció
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiva: 100 %
Cota empenta passiva: 0.50 m
Tensió admissible: 2.00 kp/cm²
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	39.67 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m ²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- GEOMETRIA

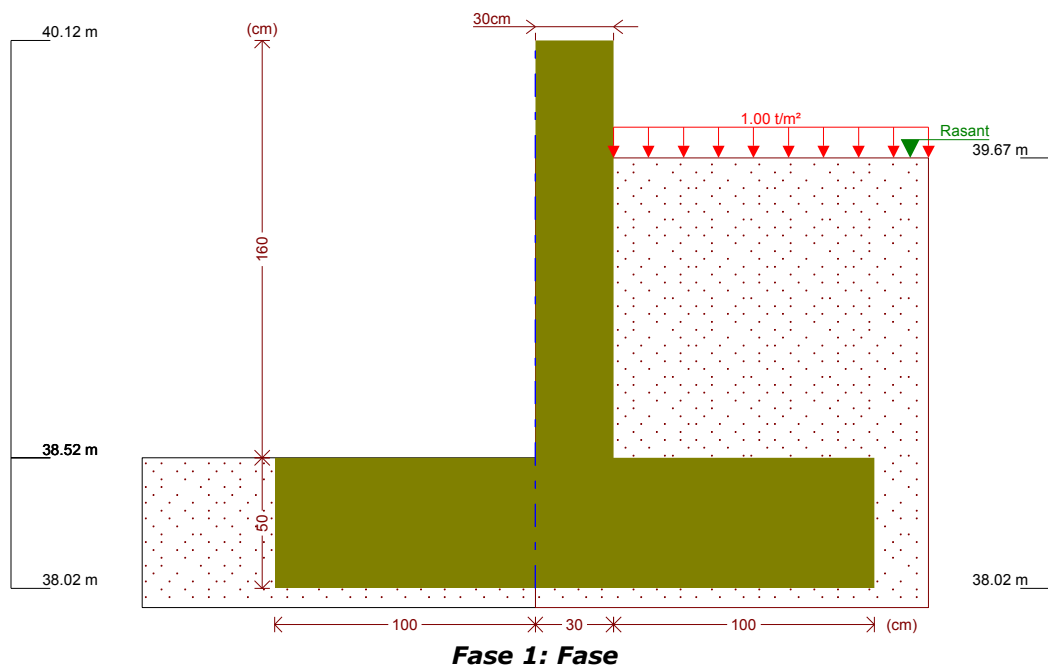
MUR

Alçada: 1.60 m Gruix superior: 30.0 cm Gruix inferior: 30.0 cm
--

SABATA CORREGUDA



Amb puntera i taló
 Cantell: 50 cm
 Volades intradós / extradós: 100.0 / 100.0 cm
 Formigó de neteja: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LES FASES

Produït per una versió no professional de CYPE

7.- CÀRREGUES*CÀRREGUES A L'EXTRADÓS*

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m ²	Fase	Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

*FASE 1: FASE**CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES*

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
40.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39.97	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
39.81	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
39.65	0.35	0.01	0.00	0.34	0.00
39.49	0.47	0.07	0.01	0.44	0.00
39.33	0.59	0.15	0.02	0.53	0.00
39.17	0.71	0.24	0.05	0.63	0.00
39.01	0.83	0.35	0.10	0.73	0.00
38.85	0.95	0.47	0.17	0.82	0.00



Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
38.69	1.07	0.61	0.25	0.92	0.00
38.53	1.19	0.77	0.36	1.01	0.00
Màxims	1.20 Cota: 38.52 m	0.78 Cota: 38.52 m	0.37 Cota: 38.52 m	1.02 Cota: 38.52 m	0.00 Cota: 40.12 m
Mínims	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
40.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39.97	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
39.81	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
39.65	0.35	0.00	0.00	0.01	0.00
39.49	0.47	0.01	0.00	0.11	0.00
39.33	0.59	0.03	0.00	0.20	0.00
39.17	0.71	0.07	0.01	0.30	0.00
39.01	0.83	0.13	0.03	0.39	0.00
38.85	0.95	0.20	0.05	0.49	0.00
38.69	1.07	0.29	0.09	0.58	0.00
38.53	1.19	0.39	0.15	0.68	0.00
Màxims	1.20 Cota: 38.52 m	0.39 Cota: 38.52 m	0.15 Cota: 38.52 m	0.69 Cota: 38.52 m	0.00 Cota: 40.12 m
Mínims	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m	0.00 Cota: 40.12 m

Produït per una versió no professional de CYPE

9.- COMBINACIONS**HIPÒTESI**

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60



COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 21 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø16c/30	Ø16c/30 Encavallament: 0.45 m	Ø16c/30
SABATA				
Armadura		Longitudinal	Transversal	
Superior		Ø12c/20	Ø12c/20 Longitud d'ancoratge en prolongació: 40 cm	
Inferior		Ø12c/20	Ø12c/20	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

Produït per una versió no professional de CYPE

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: nou2		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Màxim: 36.12 t/m Calculat: 1.24 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 28.4 cm Calculat: 28.4 cm	Compleix Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.002 Calculat: 0.00223 Calculat: 0.00223	Compleix Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Calculat: 0.00223 Mínim: 0.00044 Mínim: 0.00017	Compleix Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (38.52 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00223	Compleix



Referència: Mur: nou2		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (38.52 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00223	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (38.52 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (38.52 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (40.12 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.0031	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26.8 cm Calculat: 28 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i> - Armadura vertical Extradós: - Armadura vertical Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Màxim: 11.27 t/m Calculat: 0.84 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: <i>Article 49.2.4 de la norma EHE</i>	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.012 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-98. Article 66.6.2</i> - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 0.44 m Calculat: 0.45 m Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 21 cm	Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínim: 2.2 cm ² Calculat: 2.2 cm ²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: 38.52 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: 38.52 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: 38.52 m, Md: 0.59 t·m/m, Nd: 1.20 t/m, Vd: 1.24 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.236 t/cm ² - Secció crítica a tallant: Cota: 38.78 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: 38.52 m, M: 0.28 t·m/m, N: 1.20 t/m		
Referència: Sabata correguda: nou2		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		



Referència: Sabata correguda: nou2		
Comprovació	Valors	Estat
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 11.35	Compleix
- Coeficiente de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 3.05	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: <i>Norma EHE-98. Article 59.8.1</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitjana:	Màxim: 2 kp/cm ² Calculat: 0.31 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.5 kp/cm ² Calculat: 0.434 kp/cm ²	Compleix
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 5.65 cm ² /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.31 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0.13 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.56 cm ² /m	Compleix
Esforz tallant: <i>Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 13.43 t/m	
- Extradós:	Calculat: 0.4 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.8 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Norma EHE-98. Article 66.5</i>		
- Arrencada extradós:	Mínim: 16 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Recobriment:		
- Inferior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral: <i>Norma EHE-98. Article 37.2.4</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: <i>Norma EHE. Article 59.8.2.</i>	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix



Referència: Sabata correguda: nou2		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 10 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quanta geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
Quanta mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Article 56.2</i>	Calculat: 0.00113 Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Article 56.2</i>	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00016	Compleix
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.2</i>	Mínim: 9e-005	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.47 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 0.86 t·m/m		

Produït per una versió no professional de CYPE

12.- MEDICIÓ

Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m)	18x1.76			31.68
	Pes (kg)	18x1.09			19.53
Armat longitudinal	Longitud (m)			7x4.86	34.02
	Pes (kg)			7x7.67	53.69
Armat base transversal	Longitud (m)			18x1.74	31.32
	Pes (kg)			18x2.75	49.43
Armat longitudinal	Longitud (m)			7x4.86	34.02
	Pes (kg)			7x7.67	53.69
Armat biga coronació	Longitud (m)		2x4.86		9.72
	Pes (kg)		2x4.31		8.63
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		26x2.16		56.16
	Pes (kg)		26x1.92		49.86
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		12x4.86		58.32
	Pes (kg)		12x4.31		51.78
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		26x1.33		34.58
	Pes (kg)		26x1.18		30.70



Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		6x4.86		29.16
	Pes (kg)		6x4.31		25.89
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	18x0.92			16.56
	Pes (kg)	18x0.57			10.21
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)			18x1.17	21.06
	Pes (kg)			18x1.85	33.24
Totals	Longitud (m)	48.24	187.94	120.42	386.65
	Pes (kg)	29.74	166.86	190.05	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	53.06	206.73	132.46	425.32
	Pes (kg)	32.71	183.55	209.06	

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 400 S, CN (kg)				Formigó (m ³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	32.71	183.55	209.06	425.32	8.15	1.15
Totals	32.71	183.55	209.06	425.32	8.15	1.15

Produït per una versió no professional de CYPE

Annex n.ºm. 5 Climatologia, hidrologia i drenatge

Índex

1. Introducció	2
2. Climatologia	2
2.1 Temperatura i precipitació	2
2.2 Evapotranspiració potencial (ETP) i balanç hídric.....	3
2.3 Humitat relativa	4
3. Índex climàtic	5
4. Hidrologia.....	5
4.1 Pluviometria	6
4.2 Càlcul de cabals.....	6
4.3 Període de retorn.....	7
4.4 Temps de concentració	7
4.5 Coeficient d'escolament	7
4.6 Intensitat mitja de precipitació	8
4.7 Cabal de disseny	8
5. Drenatge plataforma	9
5.1 Capacitat hidràulica de les reixes	9
6. Drenatge illeta central	11

1. Introducció

En aquest annex es determinaran les dades relacionades amb hidrològica del projecte. Aquestes dades seran la base pel dimensionament del drenatge de la nostra obra.

L'estudi hidrològic seguirà aquests passos:

- Caracterització climàtica de la zona
- Determinació de les precipitacions màximes anuals en 24 hores, corresponents a diferents períodes de retorn
- Determinació dels coeficients d'escolament, assignació de les precipitacions i determinació de cabals
- Càlcul i disseny dels elements de drenatge

Es seguirà el mètode J.R. Témez per a calcular els cabals.

2. Climatologia

Pel que fa a les dades climatològiques, Blanes no compta amb cap estació relacionada amb el Servei de Meteorològic de Catalunya (el més proper és a Malgrat de Mar), però sí que gaudia amb una estació meteorològica al terrat de la Casa de la Vila, i que aquesta formava part dels observatoris homologats col·laboradors del Institut Nacional de Meteorologia. Les dades que hem obtingut de l'estació de Blanes estan compreses entre els anys 1996 i 2005.

Les coordenades de l'estació de Blanes són:

Ind. Climatològic: 0281Y

Altitud: 45 m

Latitud: 41° 40' 37" N

Longitud: 2° 48' 18" E

2.1 Temperatura i precipitació

Les dades d'aquests 10 anys són les següents:

Any	Temperatura					Pluviometria
	Màxima	Mínima	Mitjana			
			Màxima	Mínima	Mitja	
1996	34°	-2°	20,2°	11,1°	15,6°	837,9 l/m2
1997	33°	0°	21,2°	11,4°	16,2°	682,2 l/m2
1998	33°	-2°	21,1°	10,8°	15,9°	471,8 l/m2
1999	32°	-5°	20,8°	10,8°	15,8°	499,3 l/m2
2000	33°	-2°	20,9°	11,2°	16,0°	446,1 l/m2
2001	34°	-5°	21,3°	11,4°	16,4°	470,1 l/m2
2002	32°	-1°	20,7°	11,2°	16,0°	850,6 l/m2

2003	37°	-2°	21,1°	11,7°	16,4°	717,3 l/m2
2004	34°	-2°	20,7°	11,4°	16,0°	641,6 l/m2
2005	33°	-6°	20,0°	10,3°	15,1°	692,0 l/m2

Taula 5.1. Dades de temperatura i precipitacions de Blanes (96-05)
Font: Ajuntament de Blanes

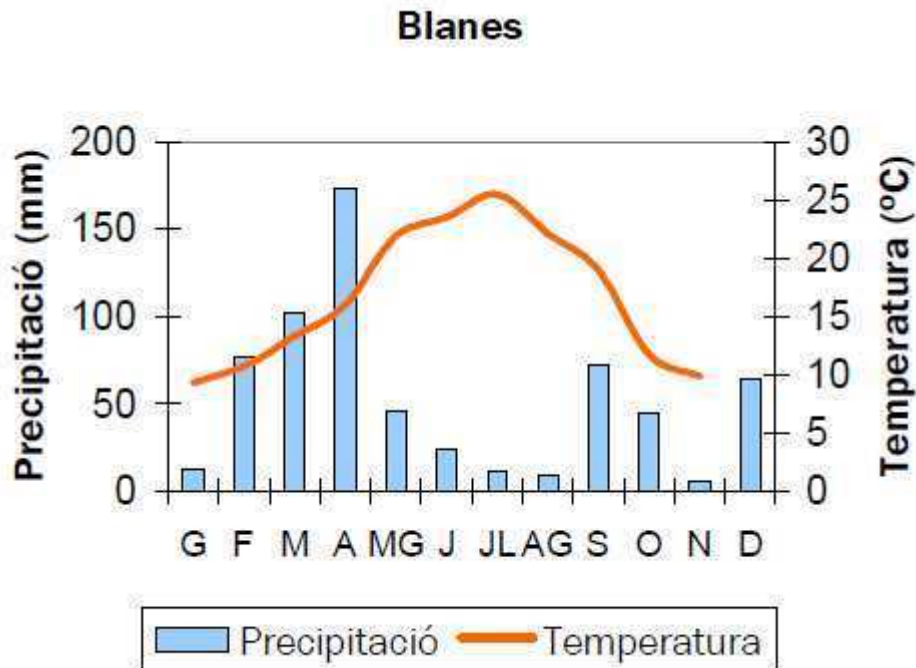


Figura 5.1. Climograma Blanes (2004)
Font: Ajuntament de Blanes i Estació meteorològica de Blanes (2004)

I amb elles obtenim aquestes dades resum:

Precipitació mitjana anual	500-750 mm
Règim pluviomètric anual	Màxim Tardor
Temperatura mitjana anual	14,5-17°C
Variació tèrmica anual	14-15°C

Taula 5.2. Resum dades climàtiques
Font: Ajuntament de Blanes i Estació meteorològica de Blanes (2004)

Podem concloure que el clima d'aquesta zona és Mediterrani Litoral Nord, amb un estiu calorós, i que solen ser secs i amb pluges escasses, i un hivern moderat.

2.2 Evapotranspiració potencial i balanç hídric

Agafant com a referència l'any 2004, calculem les dades d'evapotranspiració segons el mètode de Thornthwaite.

	Tm (°C)	i	l	a	e (mm)	L	ETP tho (mm)
Gen	9	2,4	75,84	1,71	21,44	0,82	17,58
Feb	11	3,3	75,84	1,71	30,22	0,83	25,08
Mar	14	4,8	75,84	1,71	45,64	1,03	47,01
Abr	17	6,4	75,84	1,71	63,62	1,12	71,25
Mai	22	9,4	75,84	1,71	98,86	1,26	124,57
Jun	24	11	75,84	1,71	114,72	1,27	145,70
Jul	26	12	75,84	1,71	131,55	1,28	168,39
Ago	23	10	75,84	1,71	106,67	1,19	126,94
Set	19	7,6	75,84	1,71	76,94	1,04	80,02
Oct	12	3,8	75,84	1,71	35,07	0,95	33,31
Nov	10	2,9	75,84	1,71	25,67	0,82	21,05
Des	9	2,4	75,84	1,71	21,44	0,79	16,94
					771,85		877,84

Taula 5.3. Dades Evapotranspiració. Thornthwaite

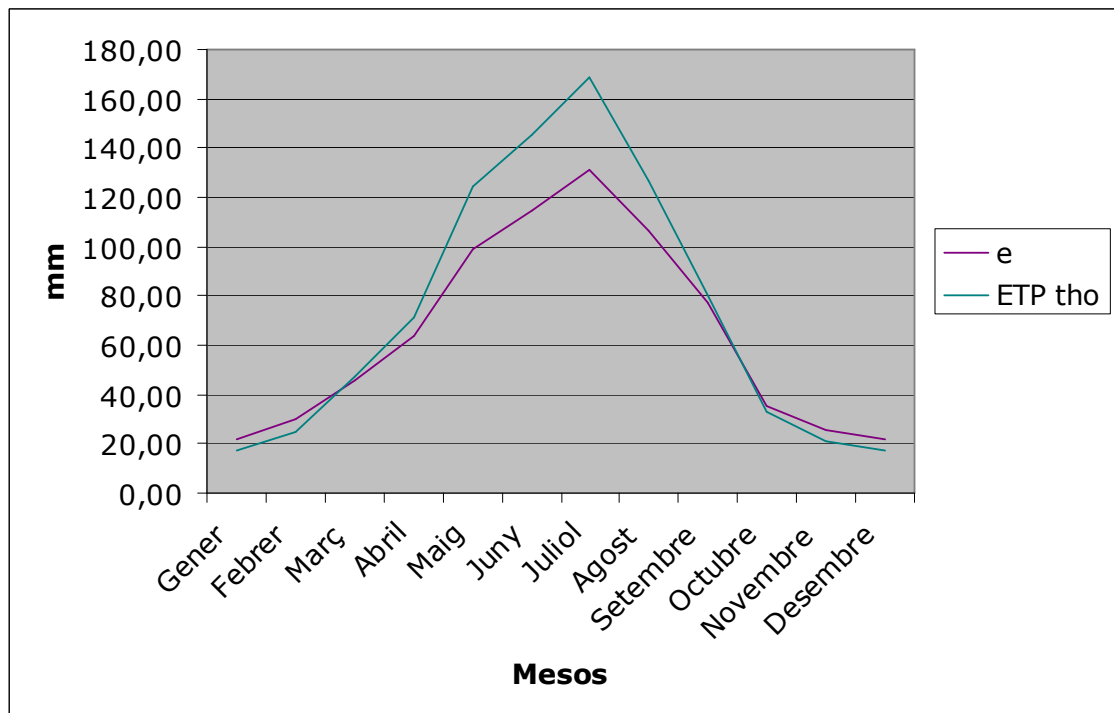


Figura 5.2. Gràfic amb dades evapotranspiració

Veiem que l'ETP anual és de 877,84 mm, i que els valors més alts es comprenen entre els mesos de maig i agost.

Els valors d'ETP i de precipitacions signifiquen la ratificació de que els estius són secs en aquesta zona.

2.3 Humitat relativa

Any	Humitat				
	Màxima	Mínima	Mitjana		
			Màxima	Mínima	Mitja
1996	100%	25%	74%	66%	70%
1997	93%	16%	76%	67%	71%
1998	95%	8%	72%	61%	67%
1999	100%	5%	75%	64%	70%
2000	96%	21%	75%	64%	70%
2001	100%	13%	71%	60%	66%
2002	100%	20%	80%	70%	75%
2003	100%	27%	77%	67%	72%
2004	100%	22%	77%	66%	72%
2005	100%	27%	83%	72%	78%

Taula 5.4. Dades humitat relativa
 Font: Ajuntament de Blanes i Estació meteorològica de Blanes (2004)

Amb aquesta taula veiem que les humitats mitjanen en aquesta zona acostumen a estar al voltant del 70% de mitjana anual.

3. Índex climàtic

Entre els índexs establerts s'ha escollit un que comunament s'utilitza a Espanya, que es denomina "Índex termo-pluviomètric" i que té per valor:

$$I_{tp} = 100 \frac{t}{R}$$

I_{tp} és l'índex termo-pluviomètric
 t és la temperatura mitja anual en °C
 R és la precipitació mitja anual en mm

Segons aquesta fórmula es consideren:

Zones humides, aquelles l'índex de les quals val de 0 a 2.

Zones semi-àrides, si està comprès entre 2 i 3.

Zones àrides, entre 3 i 6.

Zones subdesèrtiques, si sobrepassa el valor de 6.

Substituint els valors obtinguts en els apartats anteriors en l'esmentada fórmula, s'obté:

$$I_{tp} = 100 \frac{t}{R} = 100 \frac{15.94}{630.89} = 2.53$$

És a dir, que l'àrea d'estudi del present projecte forma part d'una zona semi-àrida.

4. Hidrologia

A continuació es recullen les dades pluviomètriques de la zona d'estudi necessàries per al posterior dimensionament del sistema de drenatge de la glorieta.

4.1 Pluviometria

Realitzem un estudi pluviomètric de la zona per tal de calcular els cabals màxims a recollir, dirigir i evacuar.

Per obtenir la precipitació diària màxima corresponent a diferents períodes de retorn (T), s'ha consultat la monografia "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", amb la qual disposem de diferents paràmetres per a l'anàlisi de pluges diàries a qualsevol punt de la Península Ibèrica.

Aquests paràmetres són el valor mig de la màxima precipitació diària anual i el coeficient de variació.

Per al nostre cas, a Blanes, obtenim e la monografia els següents valors:

- Valor mig de la màxima precipitació diària anual $\rightarrow \bar{P} = 79$ (mm/dia)
- Coeficient de variació $\rightarrow C_v = 0.47$

A partir de C_v obtenim el factor d'amplificació K_T per a diferents períodes de retorn, a la taula de valors del factor.

T	10 anys	25 anys	100 anys	500 anys
C_v	0.47			
K_T	1.579	1.991	2.663	3.555

Taula 5.5. Valors del factor

I ara, per a obtenir el valor de la precipitació diària màxima (P) associada a cada període de retorn, multipliquem cada factor d'amplificació pel valor mig de la màxima precipitació diària anual:

$$P = \bar{P} \times K_T$$

K_T	1.579	1.991	2.663	3.555
\bar{P}	79			
P	124.74	157.29	210.38	280.84

Taula 5.6. Valors de la precipitació diària màxima

Així doncs, les precipitacions diàries màximes per a cada període de retorn són:

Període de retorn T (anys)	Precipitació diària màxima P (mm/dia)
10	124.74
25	157.29
100	210.38
500	280.84

Taula 5.7. Relació T-P

4.2 Càlcul de cabals

El mètode d'estimació de cabal associats a diferents períodes de retorn depèn de les dimensions i les característiques de la conca. En el nostre cas podem considerar una superfície d'actuació d'uns 2133.56 m².

En el càlcul de cabals, el cabal de referència Q en el punt on desguassa una conca o superfície ve donat per la fórmula:

$$Q = \frac{C \times I_t \times A}{K}$$

On

Q és el cabal en m³/s

C coeficient mig d'escolament de la superfície drenada

I_t intensitat mitja de precipitació, en mm/h, corresponent al període de retorn considerat i un temps igual de concentració

A àrea de la conca en Ha

K coeficient que per les unitats preses en els altres paràmetres pren el valor de 300

4.3 Període de retorn

El període de retorn es defineix sempre en correspondència amb un valor numèric que mesura la magnitud d'un fenomen (intensitat de pluja), i és un interval de temps d'una duració tal que el valor de referència és obtingut o superat en mitja, almenys una vegada cada interval d'aquesta duració en què pot subdividir-se una sèrie indefinida d'esdeveniments de dit fenomen.

El període de retorn s'escull segons l'element de drenatge estudiat. En aquest cas s'utilitzarà un període de retorn de 25 anys, ja que es tracta d'elements de drenatge superficial de la plataforma i marges.

4.4 Temps de concentració

Per a càlculs de cabals procedents de la plataforma es fan servir temps de concentració entre 5 i 10 minuts en recorreguts d'aigua de 30 a 150 metres e zones pavimentades.

Considerarem un temps de concentració (T_c) de 5 minuts.

4.5 Coeficient d'escolament

Aquest coeficient defineix la proporció de la component superficial de la precipitació d'intensitat I , i depèn de la raó entre la precipitació diària P_d , corresponent al període de retorn, i al lliandar d'escolament P_0 (mm) a partir del qual s'inicia aquesta.

L'estimació del lliandar d'escolament ve determinada per altres factors que depenen de les característiques de la superfície a drenar: ús i tipus de sòl, pendent, característiques hidrològiques...

A més, al lliandar se li ha d'aplicar un coeficient corrector en funció de la regió on es situa. En el cas de Catalunya aquest coeficient corrector pren el valor de 1,3.

El coeficient d'escolament es determina amb aquesta fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P_0'} - 1\right)\left(\frac{P_d}{P_0'} + 23\right)}{\left(\frac{P_d}{P_0'} + 11\right)^2} \rightarrow \frac{P_d}{P_0'} > 1$$

$$C = 0 \rightarrow \frac{P_d}{P_0'} < 1$$

On

C coeficient d'escolament (adimensional)

P_d volum total de precipitació diària màxima per un període de retorn (mm)

P_0' lliandar d'escolament corregit pel factor regional (mm)

Considerant el sòl com a ferm, el valor que pren el lliandar d'escolament és d'1 mm. Així doncs, el valor del lliandar d'escolament corregit amb el factor regional és

$$P_0' = 1.3 \times 1 = 1.3 \text{ mm}$$

Amb aquesta ja tenim totes les dades necessàries per a poder calcular el coeficient d'escolament associat al període de retorn de 25 anys.

$$\left. \begin{array}{l} P_{d_{25}} = 157.29 \\ P_0' = 1.3 \end{array} \right\} \rightarrow C = 0.992$$

4.6 Intensitat mitja de precipitació

La intensitat màxima diària de precipitació, I_d , corresponent a un període de retorn de 25 anys és:

$$I_d = \frac{P_{d_{25}}}{24} = \frac{157.29}{24} = 6.55 \text{ mm/h}$$

I es pot considerar que el valor mitjà a Catalunya és.

$$I_1/I_d = 11$$

La intensitat mitja I_t (mm) de precipitació a utilitzar en el càlcul de cabals de referència per mètodes hidrometeorològics s'obté mitjançant la fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1-Tc^{0.1}}}{28^{0.1}-1}}$$

Amb la qual, aplicant les dades corresponents, obtenim:

$$\left. \begin{array}{l} I_d = 6.55 \\ Tc = 5 \text{ min} = 0.083h \\ I_1/I_d = 11 \end{array} \right\} \rightarrow I_t = 274.073 \text{ mm/h}$$

4.7 Cabal de disseny

Amb tot aquest recull de dades ja podem calcular el cabal a desguassar de la superfície d'influència. Apliquem la fórmula anteriorment mencionada:

$$Q = \frac{C \times I_t \times A}{K}$$

On

Q és el cabal en m³/s

C és 0.992

I_t és 274.073

A és 0.213356 Ha

K és 300

$$Q = 0.1934 \text{ m}^3/\text{s}$$

5. Drenatge plataforma

El drenatge de la plataforma de projecte es realitzarà mitjançant embornals connectats amb tubs col·lectors prefabricats de formigó. És molt important un bon disseny del sistema de drenatge per tal d'evitar els següents riscos:

- Erosió de la superfície del conducte. Es pot evitar limitant la velocitat mitja en funció de la naturalesa de dita superfície. En el nostre cas la superfície és de formigó, per tant la velocitat màxima admissible segons la taula 1.3 de la norma està compresa entre 4,5-6 m/s.
- Sedimentació de cossos arrossegats per la corrent. Es pot evitar imposant una velocitat mínima de 1 m/s.

Segons la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = S \cdot Rh^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K \cdot U$$

Q: cabal de disseny (m³/s)

S: secció del tub col·lector (m²)

Rh: radi hidràulic de la secció, igual a l'àrea de la superfície mullada dividida pel perímetre mullat

$$Rh = \frac{S}{Pm} = \frac{\pi \cdot r^2}{\frac{2}{3} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r} = \frac{3 \cdot r}{4}$$

J : pendent longitudinal mitja del tub col·lector. Pot suposar-se aproximadament del 4%

K : coeficient de rugositat del material. S'obté de la taula 4.1 de la norma. En el nostre cas el seu valor és de 75 al tractar-se d'un tub de formigó

U: coeficient de conversió. S'obté de la taula 4.2 de la norma. En el nostre cas el seu valor és 1

I sabent que

$$Q(m^3/s) = V(m/s) \times A(m^2)$$

Tenim

$$0.1934 = \pi \cdot r^2 \cdot \left(\frac{3 \cdot r}{4}\right)^{2/3} \cdot 0.04^{1/2} \cdot 75$$

$$r^{8/3} = \frac{0.1934}{0.04^{1/2} \cdot 75 \cdot \pi} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{2/3}$$

$$r = 0.1368m \Leftrightarrow \phi = 0.2736m$$

Diàmetre = 0.274 metres

Escollirem un diàmetre de canonada de 300 mm.

Ara caldria comprovar que amb el cabal existent i la secció del tub col·lector de la que disposem (r=150mm), es compleix el requisit de velocitat.

$$V = \frac{Q}{S} = \frac{0.1934}{\pi \cdot r^2} = \frac{0.1934}{\pi \cdot 0.15^2} = 2.74m/s$$

$$1 \text{ m/s} < \mathbf{2.74 \text{ m/s}} < 4.5 \text{ m/s}$$

Per tant, queda demostrat que estem per sobre de la velocitat mínima requerida per no tenir sedimentació i que estem per sota de la velocitat màxima d'erosió del tub col·lector, que com ja hem vist abans és de 4,5 - 6 m/s.

5.1 Capacitat hidràulica de les reixes.

La xarxa capta les aigües d'escolament a través d'embornals de formigó prefabricat , amb reixa de fosa dúctil, que aniran col·locats tal com s'indica al plànol XX. L'aigua recollida es dirigirà cap al sistema municipal de clavegueram.

6. Drenatge illeta central

Per a la realització del drenatge de la illeta central, es disposarà de dos embornals de les mateixes característiques que els anteriors, a la zona baixa de la mateixa, ja a la zona pavimentada. Aquests embornals evitaran que en cas de pluja extrema, l'aigua provinent de la illeta central que no hagi pogut esser drenada pel propi terreny, pugui ocupar la calçada.

Annex núm. 6 Trànsit

Índex

1. Introducció	2
2. Àmbit d'estudi	2
3. Anàlisi	4
4. Càlcul de capacitat	5

1. Introducció

El present document té com a objectiu assegurar la correcta funcionalitat de la futura rotonda, a partir de la caracterització de l'oferta i la demanda existent a la xarxa viària actual associada a l'Àrea d'Estudi.

Per tant, en aquest annex es presenten les dades que conformen la informació bàsica per a la descripció de la situació actual de la xarxa viària, i que constitueixen la base per a l'anàlisi de la demanda futura.

Es comença amb la descripció de l'estructura viària existent en l'actualitat associada a l'Àrea d'Estudi. A continuació es procedeix a la recopilació de tota la informació referent a la demanda existent a les vies de la zona d'estudi en l'actualitat, començant amb una presentació dels possibles antecedents del present estudi, per a tot seguit analitzar-los. A partir d'aquest punt, es realitza el procés d'assignació de trànsit a la xarxa viària futura i el càlcul de funcionalitat de la rotonda.

2. Àmbit d'estudi

L'àmbit de proximitat a l'estudi engloba la xarxa de connectivitat externa en els modes de transport per carretera.

Pel que fa a la mobilitat, es troben una sèrie d'eixos viaris, o que uneixen els diferents barris o parts de la vila :

- Carrer Anselm Clavé, que és la prolongació de la Carretera de Tordera, i que uneix els barris de Ca la Guidó i Mas Carolet amb el centre de Blanes.
- Avinguda Europa, una de les entrades de Blanes, la qual ofereix la possibilitat d'accedir a barris i zones sense passar pel centre, així com arribar al polígon industrial.



Figura 6.1. Mapa urbà de Blanes
Font: Google Maps

I d'altra banda hi ha una sèrie d'eixos contigus o propers a Blanes, que serveixen de nus o enllaç entre aquest municipi i els seus municipis fontaners, o fins i tot ofereixen la possibilitat de fer llargs desplaçaments:

- GI-600, la carretera que uneix Blanes amb Tordera, i que en el seu pas urbà blanenc es diu Carretera de Tordera.
- GI-682, la carretera amb inici a Blanes i final a Sant Feliu de Guíxols, i que permet unir seguint la línia de costa a Blanes, Lloret de Mar, Tossa de Mar i Sant Feliu de Guíxols.
- GI-6831, la carretera que permet unir Blanes amb Malgrat de Mar, i que adquireix el nom de BV-6001 en el seu canvi de província.
- C-32, l'autopista de la costa, s'inicia actualment entre els kilòmetres 2 i 3 de la GI-600, i permet creuar la comarca del Maresme en sentit Barcelona.
- N-II, la carretera Nacional II, es pot agafar al final de la GI-600, i que permet les direccions de Barcelona i Girona.



Figura 6.2. Mapa xarxa viària general de Blanes
Font: Google Maps

3. Anàlisi

Per a l'execució de l'estudi de càrrega i de mobilitat de l'àmbit que envolta la glorieta, és necessària una recollida de dades sobre el terreny mitjançant l'obtenció d'estudis realitzats anteriorment per organismes públics competents a la zona, com són l'Ajuntament o la Generalitat de Catalunya, o estudiant un aforament propi en un horari complicat i alhora significat i representatiu de la zona.

En el nostre cas no hem rebut ajudes de les administracions i ens hem decidit per l'aforament. Hem estudiat l'origen i la direcció dels vehicles que creuen la intersecció actual en un horari de 8.00h a 9.00h en un dia laborable. Si plasmem els resultats obtinguts en el que seria la nostre glorieta, obtenim el següent esquema (Figura 6.3) i el següent quadre origen-destí (Taula 6.1):

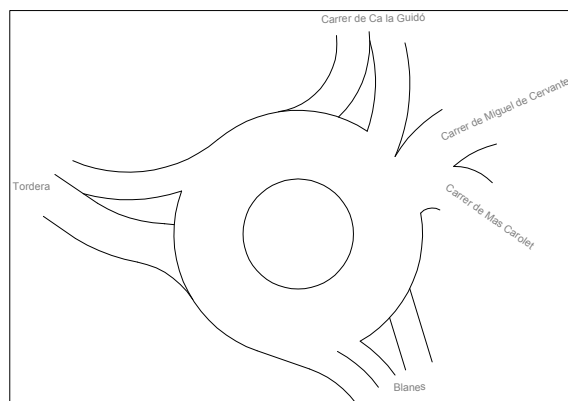


Figura 6.3. Esquema glorieta

O/D	Tordera	Blanes	C/ Mas Carolet	C/ Miguel de Cervantes	C/ Ca la Guidó
Tordera	-	510	2	42	54
Blanes	379	-	2	42	49
C/ Mas Carolet	-	-	-	-	-
C/ Miguel de Cervantes	-	-	-	-	-
C/ Ca la Guidó	88	146	-	-	-

Taula 6.1. Origen-destins intersecció

Observem amb aquestes dades que el carrer amb més pes, i amb molta diferència, és la Carretera de Tordera, sobretot en sentit Blanes. D'aquí és d'on venen originades les queixes dels veïns de Ca la Guidó i Mas Carolet, i que al seu dia va desencadenar una promesa electoral, de que no poden incorporar-se fàcilment al trànsit venint del carrer Ca la Guidó a la carretera de Tordera.

4. Càlcul de capacitat

Dins d'aquest apartat de càlcul de capacitat, s'analitza la glorieta en l'àrea d'afecció del projecte, i si és capaç de suportar la càrrega de trànsit que creua la intersecció.

Hem analitzat diferents tipus de mètodes que ens proporcionen el càlcul de capacitat d'una glorieta:

- *Highway Capacity Manual 2000 (USA)*
- *Carrefours Urbains Guide - CERTU – 1999 (França)*

Amb ambdós mètodes obtenim resultats satisfactoris, però ens basem en el sistema francès degut a que encaixa millor en la nostre situació i en que el seu sistema de projectar i construir glorietes és molt més semblant al nostre que el sistema americà.

La guia CERTU ens diu que la capacitat màxima d'una entrada és la taxa que pot entrar en una glorieta en funció del trànsit molest. Aquest trànsit molest és una combinació del trànsit que està girant dins la glorieta i passa per davant de l'accés en qüestió, i del trànsit que surt pel mateix accés.

Els elements que influeixen en aquesta capacitat són bàsicament geomètrics. Els principals són els següents:

- L'amplada de l'entrada
- L'amplada de la calçada anular de la glorieta

- El radi de l'illeta central
- L'amplada de l'illot deflector
- L'amplada de la sortida
- I el nombre d'accessos de la glorieta

Els angles i els radis els accessos també poden influir, però si estan dins del marcat per la normativa, com és el nostre cas, no es genera cap problemàtica.

El càlcul de la capacitat consisteix en el següent, determinant:

- El tràfic entrant (Q_e), el tràfic sortint (Q_s), i el tràfic circulant (Q_t), a partir del quadre origen-destí.
- La capacitat (C), a partir de la fórmula

$$C = 1500 - Q_g \times 5/6$$

$$\text{Amb } Q_g = a \times Q_t + b \times Q_s$$

Sent "a" un paràmetre que relaciona el radi de l'illeta central (R) d'aquesta manera:

$$\begin{cases} R < 15m \Rightarrow a = 0.9 \\ R > 30m \Rightarrow a = 0.7 \end{cases}$$

i sent "b" un paràmetre que relaciona l'amplada de l'illot reflector (Li) d'aquesta manera:

$$\begin{cases} Li > 15m \Rightarrow b = 0 \\ Li = 0m \Rightarrow b = 0.3 \end{cases}$$

- La capacitat de reserva (RC), per un accés amb un carril d'entrada, partir de la fórmula

$$RC = C - Q_e$$

Per un accés amb dos carrils d'entrada utilitzem la fórmula

$$RC = C - 0.6 \times Q_e \quad (\text{coeficient 2 carrils} = 0.6)$$

Així doncs, si nosaltres tenim les següents característiques geomètriques

$$\begin{aligned} R &= 8m \\ Li &< 15m \end{aligned}$$

Obtenim aquests resultats:

Accés	a	Qt	b	Qs	Qg	C	Qe'	Coef.	Qe	RC
Tordera	0.9	146	0.25	467	248.15	1293.21	608	0.6	364.8	928.41
Blanes	0.9	98	0.25	656	252.2	1289.83	472	1	472	817.83
Ca la Guidó	0.9	379	0.25	191	388.85	1175.96	234	1	234	941.96

Taula 6.2. Càlculs trànsit (CERTU)

Podem assegurar doncs que la glorieta suportarà el trànsit que es genera a la intersecció.

Annex núm. 7 Ferms i paviments

Índex

1. Introducció	2
2. Secció estructural escollida	3
3. Determinació dels material de la secció tipus escollida.....	3

1. Introducció

El paviment d'una carretera està format bàsicament per dos parts; esplanada i ferm. El dimensionament d'aquest es basa en busca un tipus d'esplanada i un tipus de ferm que siguin capaços de suportar les carregues que generarà el trànsit rodat de la carretera.

Per tant, hem de calcular la categoria la categoria de trànsit i el tipus d'esplanada de la glorieta.

Tot seguit, dimensionarem la secció estructural del ferm basant-nos en "ORDEN CIRCULAR 24/2008 SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)".

Categoria de trànsit

Gràcies al Departament de Carreteres de la Generalitat de Catalunya, hem conegut algunes de les IMD (intensitat mitja diària), i el percentatge de vehicles pesats, dels últims anys a la carretera GI-600. Són les següents:

$$\begin{aligned} IMD_{2007} &= 19451 \text{ veh} / d && \text{amb un } 5.3\%_{VP} \\ IMD_{2010} &= 23634 \text{ veh} / d && \text{amb un } 5.3\%_{VP} \end{aligned}$$

El punt on s'han pres aquestes dades és abans del nostre punt d'estudi, i abans fins i tot de l'entrada al terme municipal de Blanes. Per això, com que per la GI-600 hi ha dues alternatives amb les que es pot accedir a Blanes (carretera de Tordera i Av. Europa), decidim prendre les dades in situ, en la nostre intersecció, i això conèixer la intensitat de vehicles que haurà de suportar la glorieta.

Ho fem en la franja horària 8.00-9.00, en un dia laborable:

$$I_{8.00-9.00, \text{laborable}} = 1314 \text{ veh} / h$$

Per saber la IMD del punt, multipliquem per les 24 hores del dia:

$$IMD = 31536 \text{ veh} / d$$

I si apliquem el percentatge de pesats (que disminueix respecte les dades de la generalitat; ara és un 3%) trobarem la IMD de vehicles pesats del 2014.

$$\begin{aligned} IMD_{VP, 2014} &= IMD_{2014} \cdot \%_{VP} \\ IMD_{VP, 2014} &= 31536 \cdot 0.03 \Rightarrow IMD_{VP, 2014} = 946 \text{ veh} / d \end{aligned}$$

A partir d'aquí, amb aquest valor de intensitat, la categoria de trànsit pesat adequada a la nostra glorieta és:

T1 (valors entre 2000 i 800 vehp/d)

Categoria d'esplanada

Segons la normativa, la mínima categoria d'esplanada que permet una categoria de trànsit pesat és la E2 ($E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$). És la que escollim.

No gaudim de la informació adequada per a saber quin tipus de sòl tenim sota l'àrea d'estudi, però després de consultar alguns mapes geològics (Font: IGME, Instituto Geológico y Minero de España), veiem que el sòl que tenim és entre adequat i seleccionat. Ens quedem pel costat de la seguretat i farem una esplanada amb les següents capes:

Capa de 35 cm de gruix de sòl seleccionat tipus 3
Propi terreny de sòl adequat

2. Selecció estructural escollida

Per a la categoria de trànsit i el tipus d'esplanada escollits, i per continuïtat amb els ferms dels accessos (ferm flexible), la normativa ens diu que la secció de ferm a utilitzar és la 121, formada per:

30cm de mescla bituminosa
25 cm de zahorra

3. Determinació dels materials de la secció tipus escollida

La descomposició per capes de la secció és:

- *Capa de rodament de 3 cm de mescla bituminosa discontinua tipus BBTM 11 B*
Tipus de lligant: BM-3b o BM-3c
Contingut mínim de lligant: 4.75% sobre la mescla
Criteris de dosificació:
Buits $\geq 12\%$
Deformació permanent: pendent mitja de deformació en pista ≤ 0.07
Sensibilitat a l'aigua: resistència conservada en tracció indirecta $\geq 90\%$
La fórmula de treball d'aquesta mescla haurà d'assegurar a més el compliment de macrotextura $\geq 1.5 \text{ mm}$ i CRT $\geq 60\%$
- *Capa intermèdia de 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 bin S*
Tipus de lligant: B40/50, B60/70
Contingut mínim de lligant: 4% sobre la mescla
Criteris de dosificació:
Buits $\geq 5-8\%$
Deformació permanent: pendent mitja de deformació en pista ≤ 0.07
Sensibilitat a l'aigua: resistència conservada en tracció indirecta $\geq 80\%$
- *Capa base de 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 base G*
Tipus de lligant: B40/50, B60/70
Contingut mínim de lligant: 3.65% sobre la mescla
Criteris de dosificació:
Buits $\geq 6-9\%$
Deformació permanent: pendent mitja de deformació en pista ≤ 0.10
Sensibilitat a l'aigua: resistència conservada en tracció indirecta $\geq 80\%$

- *Capa base de 15 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC 32 base G*
Tipus de lligant: B40/50, B60/70
Contingut mínim de lligant: 3.65% sobre la mescla
Criteris de dosificació:
 Buits $\geq 6-9\%$
 Deformació permanent: pendent mitja de deformació en pista ≤ 0.10
 Sensibilitat a l'aigua: resistència conservada en tracció indirecta $\geq 80\%$

No hem d'oblidar els regs. Al tractar-se d'un ferm flexible, les capes de reg necessàries seran:

- *Capa de reg d'imprimació sobre la zahorra*

L'objectiu del reg d'imprimació és penetrar lleugerament, per preparar la superfície de recolzament i ajudar a la capa de mescla bituminosa o tractament superficial posterior.

Utilitzarem emulsions de tipus EAI.

- *Capa de reg d'adherència sobre cada capa de mescla bituminosa*

La seva funció és la d'unir una capa bituminosa amb la que s'hi aplicarà posteriorment. Sota la capa de rodament, al ser inferior a 4 cm de gruix, utilitzarem emulsions del tipus ECR-1-m. Per la resta de capes utilitzarem emulsions EAR.

Annex núm. 8 Serveis afectats

Índex

1. Introducció	2
2. Serveis afectats dins la zona d'actuació	2
3. Tipus d'afectació. Solucions	2
4. Plànols	2

1. Introducció

La finalitat d'aquest annex és la definició i la valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions dels serveis que resulten afectats per les obres d'execució del Projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600, pk 5+0.3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet.

Es realitza la identificació dels diversos serveis existents a la zona d'actuació de les obres, i per tant, els serveis que puguin veure's afectats. S'identifica tant els serveis afectats directament per la ocupació i nou ús que se li donarà a la seva situació dins l'àmbit a estudiar, com els serveis afectats indirectament per a l'ocupació temporal de la seva zona, ja sigui per a necessitats constructives com per espai disponible per a permetre moviment de maquinària i personal.

2. Serveis afectats dins la zona d'actuació

Després de consultar a l'ajuntament i el plànols del POUM, observem que els serveis afectats dins la zona d'actuació són:

- *Enllumenat públic*
- *Evacuació d'aigües*

3. Tipus d'afectació. Solucions

Pel que fa al servei d'enllumenat públic, està compost per diferents fanals, alguns dels quals es veuran afectats per les obres. Alguns d'aquests fanals s'enderrocaran, i altres es trauran temporalment perquè la seva situació pot ocasionar dificultats en el transcurs de l'obra. Es disposarà la col·locació de fanals en noves zones per tal de completar la il·luminació de la zona.

Es pot veure les característiques tècniques dels nous fanals en l'annex d'enllumenat.

D'altra banda, el sistema d'evacuació d'aigües es veurà afectat per la col·locació de nous embornals o canals, que faran que augmenti les capacitats del mateix sistema.

Es pot veure les característiques tècniques dels nous elements de drenatge i evacuació d'aigües en l'annex climatologia, hidrologia i drenatge.

4. Plànols

Es disposa de la informació gràfica sobre els serveis afectats en el document plànols.

Annex núm. 9 Expropiacions

Índex

1. Introducció	2
2. Memòria	2
2.1 Descripció i generalitats	2
2.2 Criteris adoptats	2
2.2.1 Línia d'expropiació	3
2.2.2 Descripció i tipus de terreny afectat	3
2.3 Valoració dels terrenys	3
3. Plànol d'expropiacions	3

1. Introducció

La Llei de Carreteres 7/1993 de 30 de setembre obliga a realitzar l'estudi i definició dels béns i drets afectats per les obres de qualsevol projecte de carreteres. Aquesta labor comprèn un sèrie d'etapes que van des de conèixer la superfície física i real dels terrenys i la seva propietat, fins a la valoració dels béns i drets afectats pel projecte, passant per la definició geomètrica de la franja a expropiar.

Més concretament, al Títol Quart, al paràgraf 3 de l'article 24 "*Zona de domini públic*" diu el següent: "*si la definició de la zona de domini públic en una carretera ja existent a l'entrada en vigor d'aquesta Llei comporta que hi resultin compresos béns de propietat privada, es pot acordar, si és convenient o necessària, l'expropiació d'aquests béns. La declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació, s'entenen implícites en l'aprovació d'un projecte per a la determinació de la zona de domini públic*".

Així doncs tenim la opció d'expropiar una zona privada per a la construcció d'una obra destinada a l'ús públic.

2. Memòria

2.1 Descripció i generalitats

Les dimensions i característiques de la nostra glorieta, juntament amb el poc espai del que disposem, ens obliguen a utilitzar diferents zones que ja tenen un ús. En el nostre cas hem d'utilitzar diferents parts de la plaça municipal Miquel Martí i Pol, algunes a nivell permanent i altres a nivell temporal, i hem d'expropiar part de dues rampes que serveixen d'entrada i sortida a dos pàrquings.

Pel que fa a la Plaça Miquel Martí i Pol, la zona que agafarem permanentment queda inclosa dins del traçat de la glorieta, i el que utilitzarem temporalment s'utilitzarà com a possible zona d'acopi de material.

En el cas de la zona de propietat privada, una part del que expropiem queda destinada a zona de pas públic, i l'altra part també queda inclosa dins del traçat de la glorieta.

Acordem amb la propietat privada encarregar-nos de les obres que suposen l'execució de dues noves entrades-sortides als pàrquings i l'adequació i condicionament en general de la zona pública, a més de la compensació econòmica corresponent als metres quadrats expropiats.

2.2 Criteris adoptats

2.2.1 Línia d'expropiació

Atès el que disposa la vigent llei de carreteres i consultant el pla general, en el cas de terreny urbanitzable, la línia d'expropiació es delimita a zero metres. Per tant, el que ens "mengem" amb la glorieta és exactament el que expropiem.

2.2.2 Descripció i tipus de terreny afectat

Com ja hem comentat, la zona a expropiar és usada com a entrada i sortida de vehicles a dos espais privats que funcionen com a pàrquings. Consultant al Planejament d'Ordenació Urbanística Municipal, es tracta d'un espai lliure que es valoraria com a zona verda. D'altra banda, el Cadastre ens indica que aquesta zona, la formada per les dues rampes, pertany a una única parcel·la cadastral valorada com a sòl privat.

En total tenim una superfície d'expropiació de **241,66 m²**.

2.3 Valoració dels terrenys afectats

Amb la informació que obtenim del servei del departament de Cadastre del Consell Comarcal de la Selva, aquesta parcel·la cadastral està valorada amb un preu de **117,7983 €/m²**.

Per tant,

$$\underline{241,66 \text{ m}^2 \times 117,7983 \text{ €/m}^2 = 28467,14 \text{ €}}$$

L'import total a pagar per les expropiacions és de vint-i-vuit mil quatre cents seixanta set euros, amb catorze cèntims d'euro (28467,14 €).

3. Plànols

Dins el document *Plànols* podem veure quina és la zona que queda expropiada.

Annex núm. 10 Senyalitzacions

Índex

1. Introducció	2
2. Senyalització vertical	2
3. Senyalització horitzontal	3
4. Abalisament. Protecció	4
5. Plànols	5

1. Introducció

En aquest annex es presenten els diferents tipus de senyalitzacions de què constarà la nova intersecció, per tal d'adaptar-se a la normativa, i assegurar un augment de la seguretat en la circulació, un augment de l'eficàcia en la circulació, i un augment en la comoditat de la circulació.

S'analitzaran els elements de senyalització vertical i de senyalització horitzontal.

2. Senyalització vertical

Senyalització prèvia

- S'indicarà la presència de la glorieta en tots els seus accessos, per mitjà d'una senyal P-4, a una distància inferior a 200 metres de la marca vial M-4.2.
- La prèvia senyalització dels destins més importants els quals porten les sortides de la glorieta es farà mitjançant cartells. En el cas de destins menys importants, s'indicarà la sortida amb una fletxa sense el nom del destí en qüestió.
- També s'indicarà l'obligació de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada anul·lar amb una senyal R-1, a una distància inferior als 150 metres de la marca vial M-4.2.
- En el cas de tenir una via d'accés d'un carril i que aquest passi a dividir-se en dos, es col·locarà una senyal S-53 abans que el carril comenci a dividir-se.
- Actualment la velocitat màxima de la Carretera de Tordera en el pas per la intersecció i el seu voltant és de 30 km/h, per tant es col·locarà una senyal R-301 a una distància inferior a 100 metres de la marca vial M-4.2.

Entrades

- S'indicarà l'obligació de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada anul·lar amb una senyal R-1. En el cas de tenir 2 o més carrils d'entrada, la senyal també es col·locaria sobre la illeta deflectorà.
- També es col·locaran sobre la illeta deflectorà les senyals d'entrada prohibida R-101, i la de pas obligatori R-401a.
- Es disposarà de senyals S-13 per indicar la presència d'un pas de vianants.

Calçada anul·lar

- Es col·locarà una senyal R-402 davant de cada entrada, a la illeta central de la glorieta.

Sortides

- Es col·locaran cartells fletxa en les illetes deflectores, indicant el nom de la destinació a la que condueix aquella sortida, només si és un destí principal.
- En el cas de tenir una sortida de glorieta amb dos carrils i aquests passin a ser un de sol, es col·locarà una senyal S-52b abans de que els carrils hagin esdevingut un de sol.

Dimensions i altres característiques.

Les senyals, degut a la nostra zona (travessia i glorieta), tindran les següents característiques:

Senyal	Dimensions	Reflectància	Alçada de col·locació	Distància de col·locació
P-4	Costat=900mm	Nivell 3	>2.2m	<200m
R-1	Costat=900mm	Nivell 3	>2.2m en vorera, 1.5m en illots	<150m
R-101	Diàmetre=600mm	Nivell 3	>2.2m en vorera, 1.5m en illots	Illots
R-401a	Diàmetre=600mm	Nivell 3	>2.2m en vorera, 1.5m en illots	Illots
R-402	Diàmetre=600mm	Nivell 3	Illeta central, 0.75m	Illeta central
S-52b	900x600mm	Nivell 3	>2.2m	**
S-53	900x600mm	Nivell 3	>2.2m	**
Cartells	*	Nivell 3	>2.2m en vorera, 1.5m en illots	*

Taula 8.1. Normativa 8.1-IC

*Depenen del que indiqui

**En el punt on comenci a succeir el que indica

3. Senyalització horitzontal

Totes les marques vials projectades seran reflectores en color blanc, definint-se les seves formes i característiques en els Plànols i Articles corresponents del plec de condicions.

Les marques vials que farem servir són les següents:

- Els límits de la calçada s'indicaran amb línies contínues del tipus M-2.6, de 10 cm d'amplada.
- La separació entre carrils de sentit oposat s'indicarà amb línies contínues M-2.2, de 10 cm d'amplada.
- Si un accés a la glorieta es fa mitjançant dos o més carrils, aquests es separaran amb una línia discontinua tipus M-1.3. Igualment s'indicarà amb aquesta marca vial la separació de carrils en la sortida de glorieta en cas de fer-se en dos o més carrils.

- A l'interior de la glorieta s'indicarà la separació de carrils amb línies discontinues M-1.3.
- Es disposarà la marca transversal de cedi el pas M-4.2 a cada carril que accedeixi a la glorieta, just abans de la calçada anul·lar d'aquesta.
- Es disposarà la inscripció de cedi el pas M-6.5 al centre de cada carril que accedeixi a la glorieta. Es disposarà igualment quan en el cas de tenir dos carrils en el mateix sentit, un d'ells finalitzi.
- Es disposarà de la marca M-4.3 per indicar la situació d'un pas de vianants.
- Es disposarà d'una marca M-3.3 en el cas que excepcionalment es pugui crear una línia contínua.
- Es disposarà d'una línia discontinua 40cm-40cm quan des de la via es pugui accedir a un canvi de direcció per entrar a una altra via o a una zona privada, o al revés.

Materials

S'utilitzaran els següents tipus de pintura en les marques vials anteriorment descrites:

- Pintura de dos components en fred de llarga durada, de color blanc en tots els símbols i inscripcions.
- Pintura termoplàstica en calent per a la resta de marques vials. L'aplicació de la mateixa es realitzarà per polvorització.
- En ambdós casos el caràcter retrorreflectant de les marques vials s'aconsegueix mitjançant la incorporació, per prebarrejat i/o postbarrejat, de microesferes de vidre als materials anteriorment citats.

Les proporcions de la barreja així com la qualitat dels materials utilitzats en l'aplicació de les marques vials, seran les utilitzades per a aquests materials en l'assaig de la durabilitat, realitzat segons el que especifica el mètode "B" de la norma UNE 135 200.

4. Abalisament. Protecció

Es disposarà de balises cilíndriques en llocs destinats a la no circulació de vehicles, i on els conductors es puguin veure confosos a circular-hi, o a estacionar-hi o parar-hi.

Les balises tindran una alçada de 80 cm i un diàmetre de 20 cm. Disposarà de dues bandes retrorreflectants que la rodejaran, de 5 cm d'ample cadascuna. Seran de material flexible i amb capacitat de recuperar el seu estat inicial després d'estar sotmeses a esforços deformants. S'instal·larà fixant la base a la superfície.

5. Plànols

Es disposa de la informació gràfica d'aquest annex al document Plànols.

Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut

Índex

- Memòria
 - Justificació de preus
 - Plànols
 - Plec de condicions tècniques
 - Pressupost
 - Amidaments
 - Quadre de preus I
 - Quadre de preus II
 - Pressupost
 - Resum pressupost
-

Memòria

Índex

0. Antecedents	2
1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut	6
2. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut	7
3. Dades del projecte	7
4. Instal·lacions provisionals	11
5. Serveis de salubritat i confort personal	16
6. Àrees auxiliars.....	18
7. Tractament de residus	20
8. Condicions de l'entorn	21
9. Unitats constructives.....	22
10. Determinació del procés constructiu.....	23
11. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu.....	24
12. Medi ambient laboral.....	24
13. Manipulació de materials	35
14. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva(MAUP)	37
15. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)	37
16. Condicions dels equips de protecció individual (EPI)	38
17. Recursos preventius	39
18. Senyalització i abalisament.....	40
19. Condicions d'accés i afectacions de la via pública	41
20. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció.....	50
21. Prevenció de riscos catastròfics	51

0. Antecedents

De conformitat amb Llei de prevenció de Riscos Laborals (L. 31/1995 de 8 de novembre), es parteix del principi, que el Director de Projecte (assessorat pel Coordinador de Seguretat designat pel Promotor, si hi ha més d'un projectista), en base a les seves capacitats i atribucions professionals, ha integrat la prevenció, en cada una de les seves decisions constructives, de conformitat amb els següents Principis de l'Acció Preventiva en matèria de Seguretat i Salut (Art. 15 L. 31/1995):

a) Evitar els riscos.

S'entendrà com a risc aquella "probabilitat que la capacitat per a ocasionar danys s'actualitzi de forma imminent, de tal manera, que de no mitjançar alguna actuació externa (ex. supressió del risc o substitució del perill en origen, o si això no és possible o fent servir un Sistema de Protecció Col·lectiva, etc.), pugui desencadenar-se amb tota probabilitat un accident".

S'entendrà per accident tot "succés anormal no estimat ni desitjat, que obeeix a fenòmens naturals i que trencant la continuïtat del treball, dóna com a resultat un dany físic a les persones o un dany material al patrimoni de l'empresa o de tercers".

b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.

1. *COM EMPRESA*: El Contractista en el seu Pla d'Acció Preventiva, intern d'empresa, haurà d'haver realitzat l'avaluació de riscos respecte a les instal·lacions fixes i els llocs establerts (oficines, parc de maquinària, tallers, etc.), en els mateixos termes, abast, participació social, etc., que qualsevol empresa industrial o del sector de serveis, de conformitat a la normativa de general aplicació.

S'entendrà com avaluar els riscos, aquell procés de valoració de les "causes principals" (o "bàsiques"), que expliquen l'aparició de "riscos" que puguin comportar la possibilitat que s'actualitzin, amb potencialitat real de causar pèrdues (humanes i/o materials) en el lloc de treball.

CAUSES:

Conjunt de "Condicions Insegures" i "Actes Insegurs", que intervenen en un accident:

- **Condicció Insegura**: Circumstància física perillosa, de caràcter ambiental, que influïnt en les condicions de treball, pot permetre directament que es produeixi un accident (=FACTOR TÈCNIC).
- **Acte Insegur**: És la violació d'un procediment de seguretat acceptat, que permet directament que es produeixi un accident (=FACTOR HUMÀ).

S'entendrà per riscos que no es poden evitar totes aquelles "energies físiques naturals", fora de control, que en fase de Planificació de l'Acció Preventiva no s'han pogut eliminar (ex. la força de la gravetat, energia eòlica, etc.)".

2. **COM A CONTRACTISTA:** El Pla de Seguretat i Salut de l'obra es constitueix com l'instrument bàsic d'ordenació de l'activitat d'identificació, avaluació de riscos i planificació de l'activitat preventiva, limitat a l'obra com a centre de treball.

c) Combatre els riscos en el seu origen.

Fase de Disseny/Concepció (origen del 35% de les "causes principals" d'accident):

- Disseny constructiu: Adaptació del projecte als mitjans, àmbit social i cultural industrial del sector, com a requisit previ al resultat final previst, limitant les audàcies arquitectòniques a la veritable disponibilitat dels recursos, humans i tècnics, necessaris per a aconseguir el producte constructiu projectat.
- Disseny d'equips: Fabricació, assegurement preventiu del producte i comercialització, garantint la seva utilització en condicions de seguretat per als usuaris i tercers circumdants, en les condicions de treball previstes pel projectista i el fabricant de l'equip.

Fase d'Organització/Planificació de l'obra (origen del 28% de les "causes principals" d'accident):

- Concepció artesanal: Escassa integració de la industrialització en la majoria d'activitats constructives a realitzar.
- Manutenció: Manutenció manual i mecànica de materials i productes constructius, de forma poc evolucionada i planificada molt precàriament. El 100% de l'activitat constructiva és manutenció.
- Zones de circulació: Zones de pas i apilaments sense planificació adequada.
- Ordre i Neteja: La seva absència i falta de planificació, intervé com una de les causes bàsiques d'accidents, més habituals.
- Interferències: Treballs simultanis incompatibles.
- Tassa treballadors: Nivells d'ocupació de personal irregular, espasmòdica i de simultaneïtat puntual elevada.
- Desvertebració: Instruccions emeses i decisions adoptades per diferents actors del fet constructiu (i fins i tot aliens a ell), sense una col·legiada presa de decisions suficientment coordinades entre ells.

Fase d'Execució Material de l'obra (origen del 37% de les Causes Bàsiques d'accident):

- Qualificació: Deficiències (o mals hàbits) en la qualificació empresarial i/o preventiva de Promotors, Direccions Facultatives, Contractistes, Subcontractistes, Treballadors Autònoms, tècnics i treballadors d'ofici, traduïdes en forma de defectes en l'execució material dels treballs,

donant com a resultat 1r) Realització tradicional i inercial de tasques. 2n) Utilització en precari de maquinària, mitjans auxiliars, equips i ferramentes. 3r) Formació inadequada o insuficient de comandaments intermitjos i del personal de producció. 4t) Fracàs en l'aplicació de noves tècniques, com a conseqüència dels punts anteriors.

- Gestió inadequada: Incompleta acció gerencial de la Línia de Comandament, amb defectes crítics en part d'alguna de les 4 funcions tradicionals de Gestió:

Planificació.

Organització.

Direcció / Execució.

Control.

d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els seus efectes en la salut.

Potenciar el projecte i la planificació dels treballs de construcció, amb criteri "ergonòmic". S'entendrà per Ergonomia l'aplicació d'aquella Tècnica no Mèdica de lluita davant la fatiga i l'envelliment prematur, que intenta aconseguir el confort en el treball, mitjançant l'adaptació del treball a l'home, disseny de l'ambient i dels útils de treball, ajustant-se a les condicions òptimes d'utilització per l'home, segons les seves limitacions anatòmico-fisiològiques.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

1. SUPERAR.- PLANTEJAMENT CONSERVADOR (Esperit gremial i "artesanal" de la construcció): El Projecte i Planificació que mantinguin procediments de treball, mitjans humans (ex. reparadors-escaladors de façanes) i materials (ex. encofrats i estrebats de fusta realitzats "in situ"), tradicionalment arriscats, basats exclusivament en l'artesania i recursos comuns existents a l'obra, estan condemnats a mantenir els índexs de sinistralitat actuals.

2. POTENCIAR.- PLANTEJAMENT INNOVADOR (Consolidació de la "indústria" de la construcció): La gradual industrialització (ex. posada a l'obra de prefabricats, encofrats i estrebats metàl·lics modulars, etc.), i utilització de mitjans humans especialitzats (ex. muntadors de bastides, col·locadors de Sistemes de Protecció Col·lectiva, etc.), així com l'aprovisionament de mitjans auxiliars, ferramentes, màquines i equips adequats a l'estudi científic de cada tipus de treball (ex. Serra de trepar manual portàtil com a alternativa a la serra de trepar de taula per a encofrador,...), en definitiva, aquells que responguin a necessitats específiques de cada ofici, equipats en origen amb les proteccions i resguards més senzills i eficaços, d'entre els existents en el mercat, influeixen en un radical descens de les tasses històriques d'accidents, a més a més d'unes millores

notables de la rentabilitat econòmica (especialment en la reducció de costos indirectes i no assegurats), contribuint a la Investigació i Desenvolupament (I+D) de la construcció com a sector industrial evolucionat.

f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc o cap perill.

S'entendrà per perill aquella propietat o aptitud intrínseca d'alguna cosa (ex. Buits horitzontals al descobert sobre forjats + força de la gravetat) per a ocasionar danys.

Sent substituït per una altra solució econòmicament accessible, i de provada eficàcia que “comporti poc o cap perill” (ex. Condemna física de buits horitzontals, de Ø inferior a 5 m, amb malla electrosoldada i tela de galliner superposada, embeguts en el cercol perimetral de formigó, o en altre ordre de coses, l'execució de muntants d'escala definitives en formigó, en lloc d'escaleres manuals portàtils, etc.).

g) Planificar la Prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

1. PLANIFICACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ: Per a què el Projecte Constructiu pugui contemplar la inclusió del concepte de Seguretat com a factor decisiu del Projecte i Planificació Industrial inicial de les obres, és necessari que l'Administració exerceixi les funcions de coordinació que li són pròpies, respecte al control institucional d'ordenació del sector, qualificació dels distints actors del fet constructiu, augmentant el rigor preventiu dels projectes i la seva materialització, control de l'eficàcia del disseny i comercialització de Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP), Proteccions i Resguards de màquines equips i ferramentes, Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) (ex. laboratoris d'assajos, certificats d'idoneïtat, etc.) així com d'Equips de Protecció Individual (EPI), com a criteris d'estructura sectorial i de comercialització que ja li ha de venir donada al Projectista de construcció, coadjuvant a la integració de la seguretat en el Projecte.

2. PLANIFICACIÓ DE L'AUTOR/S DEL PROJECTE CONSTRUCTIU I CONTRACTISTA/ES: En la planificació, programació, execució i control de Mètodes de treball, Procediments Operatius de Seguretat Anàlisis de treball per Descomposició de Tasques, Mètodes de treball i Protocols de posada a l'obra, que han estat concebuts ergonòmicament, junt amb les Instal·lacions i els Equips, pel/s autor/s del Projecte constructiu, formats en Seguretat, com a disciplina prevencionista aplicada a la construcció (és dir, en el coneixement de les Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat).

h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

1. EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI): Peça o utilatge de protecció que actuen com a “escut portàtil” davant l'energia que es troba fora de control i que entra en contacte amb l'usuari

portador (ex. casc). Necessita de la col·laboració activa del beneficiari per a assegurar la seva eficàcia.

2. SISTEMA DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC): Protecció o resguard que actua com a "pantalla interposada" entre l'energia fora de control i els possibles beneficiaris de la seva eficàcia (ex. Marquesina rígida). Llevat del seu manteniment i assegurament de la seva solidesa, no necessita de la col·laboració activa de cap dels beneficiaris per a assegurar la seva eficàcia.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

1. INSTRUCCIÓ PER PART DE L'ADMINISTRACIÓ:

- Instrucció acadèmic-preventiva dels Tècnics i Professionals de la construcció.
- Cartilla Professional dels treballadors de la construcció.
- Instrucció preventiva general dels futurs treballadors, des de l'ensenyança bàsica.

2. INSTRUCCIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA:

- Formació i informació de nous mètodes de treball i preventiva, dels empleats respecte al seus comandaments intermitjos, treballadors i autònoms.
- Control de la formació preventiva i professional rebuda pels treballadors a contractar (Cartilla Professional expesa per l'Administració de l'Estat).

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del **Projecte Constructiu d'una Glorieta a la GI-600, pk 5+0.3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes**, 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 mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de

presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

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

2. Autors de l'estudi de seguretat i salut

Redactor E.S.S. : Jaume Oller Santiago

Titulació/ns : ETOP

Col·legiat núm. : xxxxxx

Despatx professional : Santa Llúcia 13

Població : Tordera

3. Dades del projecte

3.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte : Jaume Oller Santiago

Estudi Seguretat i Salut

Titulació/ns : ETOP

Col·legiat núm. : xxxxxx

Despatx professional : Santa Llúcia 13

Població : Tordera

3.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S

designat pel promotor : Jaume Oller Santiago

Titulació/ns : ETOP

Col·legiat núm. : xxxxxx

Despatx professional : Santa Llúcia 13

Població : Tordera

3.3 Tipologia de l'obra

Obra Civil. Enllaç.

Millora de l'actual intersecció de la carretera GI-600 amb els carrers Ca la Guidó i Miguel de Cervantes al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes, mitjançant una glorieta.

3.4 Situació

Emplaçament : Veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet

Carrer,plaça : Intersecció GI-600 - C/ Ca la Guidó - C/ Miguel de Cervantes

Població : Blanes

3.5 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 236.258,3 €. (dos-cents trenta-sis mil dos-cents cinquanta-vuit euros amb trenta cèntims).

3.6 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos i 23 dies.

3.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a soldador

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a fuster

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Oficial 2a jardiner

Ajudant encofrador

Ajudant ferrallista

Ajudant col·locador

Ajudant electricista

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Manobre

Manobre especialista

3.8 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

ACER EN BARRES CORRUGADES

ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BARANES D'ALUMINI

BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR

CARTELLS

CIMENTS

CLAUS

COLUMNES

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

EMULSIONS BITUMINOSES

ESMENES BIOLÒGIQUES

FILFERROS

FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR LLEUGERS

FORMIGONS PER A PAVIMENTS

GEOTÈXTILS

GRAVES

LLATES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A

PRESSIÓ ALTA

MALLES ELECTROSOLDADES

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS
EXTERIORS
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TACS I VISOS
TAULONS
TERRES
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

3.9 Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m³
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió amb bomba de formigonar
Camió cisterna per a reg asfàltic
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra

4. Instal·lacions provisionals

4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

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

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

- **Conductors**

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

- **Quadres secundaris**

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

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

- **Connexions de corrent**

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

-S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

-Es faran servir els següents colors:

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

-No s'empraran connexions tipus "lladre".

• **Maquinària elèctrica**

-Disposarà de connexió a terra.

-Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

-Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

-L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• **Enllumenat provisional**

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

-Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

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

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

• **Enllumenat portàtil**

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

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

4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de

L'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

4.3 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 produeixen 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.

4.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

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

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

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

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

5. 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:

5.1 Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

5.3 Menjador

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

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

5.4 Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

5.5 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, tisoires, 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,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

6. Àrees auxiliars

6.1 Centrals i plantes

No es preveu la ubicació de plantes i centrals en l'obra.

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

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

horizontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

6.2 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 m² de superfície i 10 m³ 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 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i

servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

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

6.3 Zones d'apilament. Magatzems

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 cometes i responsabilitats durant les maniobres.

7. Tractament de residus

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

Al 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.

8. Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

8.1 Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució

- Enllumenat públic
- Evacuació d'aigües

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

8.2 Característiques meteorològiques

Les dades meteorològiques generals s'inclouen en l'annex climatologia, hidrologia i drenatge.

8.3 Característiques del terreny

Les característiques geotècniques i geològiques del terreny es troben dins la memòria, en el seu apartat corresponent.

8.4 Característiques de l'entorn

L'obra transcorre en una intersecció urbana, entre una carretera comarcal i dos carrers. Aquests vials que hi accedeixen tenen pendents pròximes al 5%. La intersecció es troba en un barri residencial, sense cap característica especial.

9. Unitats Constructives

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

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

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

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

MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

10. Determinació el 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).

10.1 Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

10.2 Ordre d'execució dels treballs

Es descriu l'organització i el desenvolupament de les seves fases a l'annex corresponent.

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.

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

De les dades 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.

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

12. Mediambient laboral

12.1 Il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exigències visuals molt altes.

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

12.2 Soroll

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

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

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

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

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

12.3 Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de

presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

12.4 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.

12.5 Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm.

Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

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

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

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

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

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

a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida.

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

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

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

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

Làser

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

a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions 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.

- d) Amb prioritats 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.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

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

En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

12.6 Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia 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.

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

- 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 paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de 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, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) 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.

14. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació (codi – ua – descripció):

HX11M001 m Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat

HX11X003 u Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada

HX11X004 u Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell

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

HX11X019 m Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

HX11X021 u Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

HX11X022 u Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

15. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

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

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

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

16. Condicions dels equips individuals (EPI)

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

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

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

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

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

del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

17. Recursos preventius

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

l) 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 precis 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterrànies.

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I

CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

18. Senyalització i abalisament

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

Tindran la consideració de sistemes de Senyalització i Abalisament, tota aquella indicació que, mitjançant un conjunt d'estímul percebut pels sentits, condicionen l'actuació de l'individu que els rep, davant unes circumstàncies que es volen ressaltar.

L'objecte de la "Senyalització i Abalisament" és el de 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 i la persona.

Les condicions d'eficàcia de la "Senyalització i Abalisament" són les següents:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb la suficient antelació.
- Ser clara i d'interpretació única.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Possibilitat real de posar en pràctica allò indicat.
- La Senyalització haurà de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

Els Principis Bàsics de la Senyalització en matèria de Seguretat són els següents:

- La Senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta Senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de prevenció i protecció, per part dels projectistes i responsables de seguretat de l'obra.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del Sistema de Senyalització previst per al centre de treball.
- La seva utilització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia.

En la present obra aquests han consistit en:

- Senyals de prohibició, normalitzada.
- Senyals d'obligació.
- Senyals d'advertència.
- Senyals indicativa de la ubicació d'extinció d'incendis.
- Senyals indicativa d'informació de salvament o socors.

19. Condicions d'accés i afectacions de la via pública

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

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

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

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.

19.1 Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

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

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

19.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

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

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

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

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

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

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

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

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

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

- **Accés a l'obra**

Portes : Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

19.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

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

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

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

Apilament: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entorcat 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.

19.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

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

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

19.6 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.

19.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3- Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

-En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

-L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

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

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

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) 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.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces.

Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

19.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

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

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

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

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

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

20. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

20.1 Riscos de danys a tercers

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

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

20.2 Mesures de protecció a tercers

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

-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 rodad. 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'intrusió 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.

21. 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.

Tordera, Gener 2014

L'Enginyer autor de l'Estudi:

Signat: Jaume Oller Santiago

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	25,18000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,77000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,10000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	29,06000 €

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	1,16000 €
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000 €
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	5,97000 €
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	5,99000 €
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb amès dielèctric	7,25000 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000 €
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,69000 €
B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,78000 €
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,04000 €
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló i llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	60,64000 €
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	23,47000 €
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	2,41000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,05000 €
B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus llicant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	197,84000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	22,64000 €
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	19,74000 €
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	64,37000 €
B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	18,02000 €
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,31000 €
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,31000 €
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	6,31000 €
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,75000 €
B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,50000 €
B1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,28000 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,43000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	5,54000	€
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	1,27000	€
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	0,51000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	60,41000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	3,60000	€
B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,80000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	7,78000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,74000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	33,18000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,83000	€
BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	246,01000	€
BQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	143,07000	€
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	171,59000	€
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	160,64000	€
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	53,41000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,72000	€
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	77,55000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,38000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	105,40000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,40000	€
BQU2E002	u	Fom microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	90,89000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,91000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,94000	€

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			5,97 €
				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 5,97000	=	5,97000
				Subtotal:			5,97000
				COST DIRECTE			5,97000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,97000
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			5,99 €
				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 5,99000	=	5,99000
				Subtotal:			5,99000
				COST DIRECTE			5,99000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,99000
P-3	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	Rend.: 1,000			7,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x 7,25000	=	7,25000
				Subtotal:			7,25000
				COST DIRECTE			7,25000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,25000
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000			0,23 €
				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 0,23000	=	0,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:			0,23000	0,23000
				COST DIRECTE				0,23000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,23000
P-5	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000			6,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x 6,69000	=	6,69000	
				Subtotal:			6,69000	6,69000
				COST DIRECTE				6,69000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,69000
P-6	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000			5,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 5,78000	=	5,78000	
				Subtotal:			5,78000	5,78000
				COST DIRECTE				5,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,78000
P-7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000			16,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 16,04000	=	16,04000	
				Subtotal:			16,04000	16,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			16,04000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,04000	
P-8	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000			60,64 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x 60,64000 =	60,64000		
				Subtotal:		60,64000	60,64000	
				COST DIRECTE			60,64000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,64000	
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000			23,47 €	
				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 23,47000 =	23,47000		
				Subtotal:		23,47000	23,47000	
				COST DIRECTE			23,47000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,47000	
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000			2,41 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	2,41000	=	2,41000
								Subtotal: 2,41000
								COST DIRECTE 2,41000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 2,41000
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable					Rend.: 1,000 14,05 €
				Unitats		Preu		Parcial Import
	Materials							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	14,05000	=	14,05000
								Subtotal: 14,05000
								COST DIRECTE 14,05000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 14,05000
P-12	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1					Rend.: 1,000 197,84 €
				Unitats		Preu		Parcial Import
	Materials							
	B147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1,000	x	197,84000	=	197,84000
								Subtotal: 197,84000
								COST DIRECTE 197,84000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 197,84000
P-13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar					Rend.: 1,000 22,64 €
				Unitats		Preu		Parcial Import
	Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,64000	=	22,64000
								Subtotal: 22,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				22,64000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,64000
P-14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				19,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 19,74000	=	19,74000	
				Subtotal:			19,74000	19,74000
				COST DIRECTE				19,74000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,74000
P-15	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				64,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 64,37000	=	64,37000	
				Subtotal:			64,37000	64,37000
				COST DIRECTE				64,37000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,37000
P-16	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				18,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 18,02000	=	18,02000	
				Subtotal:			18,02000	18,02000
				COST DIRECTE				18,02000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000			6,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 6,31000	=	6,31000	
				Subtotal:			6,31000	6,31000
				COST DIRECTE				6,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,31000
P-18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000			6,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 6,31000	=	6,31000	
				Subtotal:			6,31000	6,31000
				COST DIRECTE				6,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,31000
P-19	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			6,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 6,31000	=	6,31000	
				Subtotal:			6,31000	6,31000
				COST DIRECTE				6,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,31000
P-20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000			12,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc,	1,000	x 12,75000	=	12,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340					
					Subtotal:		12,75000	12,75000
								COST DIRECTE 12,75000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,75000
P-21	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				7,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x 7,50000	=	7,50000	
					Subtotal:		7,50000	7,50000
								COST DIRECTE 7,50000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,50000
P-22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000				13,28 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 13,28000	=	13,28000	
					Subtotal:		13,28000	13,28000
								COST DIRECTE 13,28000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 13,28000
P-23	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				4,43 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 4,43000	=	4,43000	
					Subtotal:		4,43000	4,43000
								COST DIRECTE 4,43000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	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				5,54 €
				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 5,54000	=	5,54000	
							Subtotal:	5,54000
								5,54000
								0,00000
								0,00000
								5,54000
								5,54000
								0,00000
								0,00000
								5,54000
								5,54000
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				13,44 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 19,87000	=	4,96750	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,77000	=	5,94250	
							Subtotal:	10,91000
								10,91000
	Materials							
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x 0,12000	=	0,42000	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 3,60000	=	0,79200	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x 60,41000	=	1,20820	
							Subtotal:	2,42020
								2,42020
								0,10910
								0,10910
								13,43930
								13,43930
								0,00000
								0,00000
								13,43930
								13,43930
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				5,80 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000	=	2,37700	
							Subtotal:	4,36400
								4,36400
	Materials							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x 1,16000	=	1,39200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,39200	1,39200
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04364
				COST DIRECTE			5,79964
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,79964
P-27	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000			2,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,77000 =	1,18850	
				Subtotal:		1,18850	1,18850
Materials							
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x 1,27000 =	0,63500	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x 0,51000 =	0,53550	
				Subtotal:		1,17050	1,17050
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01189
				COST DIRECTE			2,37089
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,37089
P-28	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			0,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 19,87000 =	0,19870	
				Subtotal:		0,19870	0,19870
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x 0,03000 =	0,03000	
				Subtotal:		0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00298
				COST DIRECTE			0,23168
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,23168
P-29	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,000			25,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x 25,18000	=	25,18000	
					Subtotal:		25,18000	25,18000
					COST DIRECTE			25,18000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,18000
P-30	H6AA2111	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		Rend.: 1,000			2,86 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700	
					Subtotal:		1,98700	1,98700
	Materials							
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x 0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		0,84500	0,84500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02981
					COST DIRECTE			2,86181
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,86181
P-31	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual		Rend.: 1,000			21,79 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	/R x 23,77000	=	6,41790	
					Subtotal:		13,37240	13,37240
	Maquinària							
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	/R x 29,06000	=	2,61540	
					Subtotal:		2,61540	2,61540
	Materials							
	B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	0,720	x 7,78000	=	5,60160	
					Subtotal:		5,60160	5,60160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20059
				COST DIRECTE				21,78999
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,78999
P-32	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				53,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000	
					Subtotal:		19,87000	19,87000
	Materials							
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 33,18000	=	33,18000	
					Subtotal:		33,18000	33,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,19870
				COST DIRECTE				53,24870
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,24870
P-33	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	Rend.: 1,000				6,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015	/R x 19,87000	=	0,29805	
					Subtotal:		0,29805	0,29805
	Materials							
	BBC12102	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,74000	=	5,74000	
					Subtotal:		5,74000	5,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00298
				COST DIRECTE				6,04103
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,04103
P-34	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				44,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 21,10000	=	4,22000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 23,77000	=	4,75400	
					Subtotal:		8,97400	8,97400
	Materials							
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 34,83000	=	34,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,30000	=	0,30000
					Subtotal:		35,13000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13461
					COST DIRECTE		44,23861
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,23861
P-35	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000			246,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 246,01000	=	246,01000
					Subtotal:		246,01000
					COST DIRECTE		246,01000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		246,01000
P-36	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000			143,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	1,000	x 143,07000	=	143,07000
					Subtotal:		143,07000
					COST DIRECTE		143,07000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,07000
P-37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler	Rend.: 1,000			171,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
			fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial				
Materials							
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 171,59000 =	171,59000	
					Subtotal:	171,59000	171,59000
					COST DIRECTE		171,59000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		171,59000
P-38	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000		160,64	€
Materials							
	BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 160,64000 =	160,64000	
					Subtotal:	160,64000	160,64000
					COST DIRECTE		160,64000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		160,64000
P-39	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		58,50	€
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 19,87000 =	4,96750	
					Subtotal:	4,96750	4,96750
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 53,41000 =	53,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			53,41000	53,41000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,12419
				COST DIRECTE				58,50169
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,50169
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				14,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
				Subtotal:			2,98050	2,98050
Materials								
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 47,72000	=	11,93000	
				Subtotal:			11,93000	11,93000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,07451
				COST DIRECTE				14,98501
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,98501
P-41	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				22,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
				Subtotal:			2,98050	2,98050
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 77,55000	=	19,38750	
				Subtotal:			19,38750	19,38750
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,07451
				COST DIRECTE				22,44251
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,44251
P-42	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				18,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450	
				Subtotal:			6,95450	6,95450
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

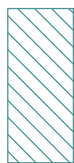
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BQU2E002	u	Fom microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	90,89000	=	90,89000		
								Subtotal:	90,89000	90,89000
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02484
								COST DIRECTE		91,90834
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,90834
P-46	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				54,95	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,87000	=	1,98700		
								Subtotal:	1,98700	1,98700
Materials										
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	52,91000	=	52,91000		
								Subtotal:	52,91000	52,91000
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,04968
								COST DIRECTE		54,94668
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,94668
P-47	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				1,96	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,87000	=	0,99350		
								Subtotal:	0,99350	0,99350
Materials										
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,94000	=	0,94000		
								Subtotal:	0,94000	0,94000
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02484
								COST DIRECTE		1,95834
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,95834

Plànols

FASE 1

ZONA D'OBRA
TANCAMENT PERIMETRAL



Estudi de Seguretat i Salut

Projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600,
pk 5+0.3. Veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet
de Blanes
CODI: 708-TRE-OP-6626

ESS - FASE 1

ESCALA 1/500 DATA FEBRER 2014

PLÀNOL

1

EI SECCPB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

LENGINYER
JAUME OLLER SANTIAGO



UPC
Universitat Politècnica de Catalunya

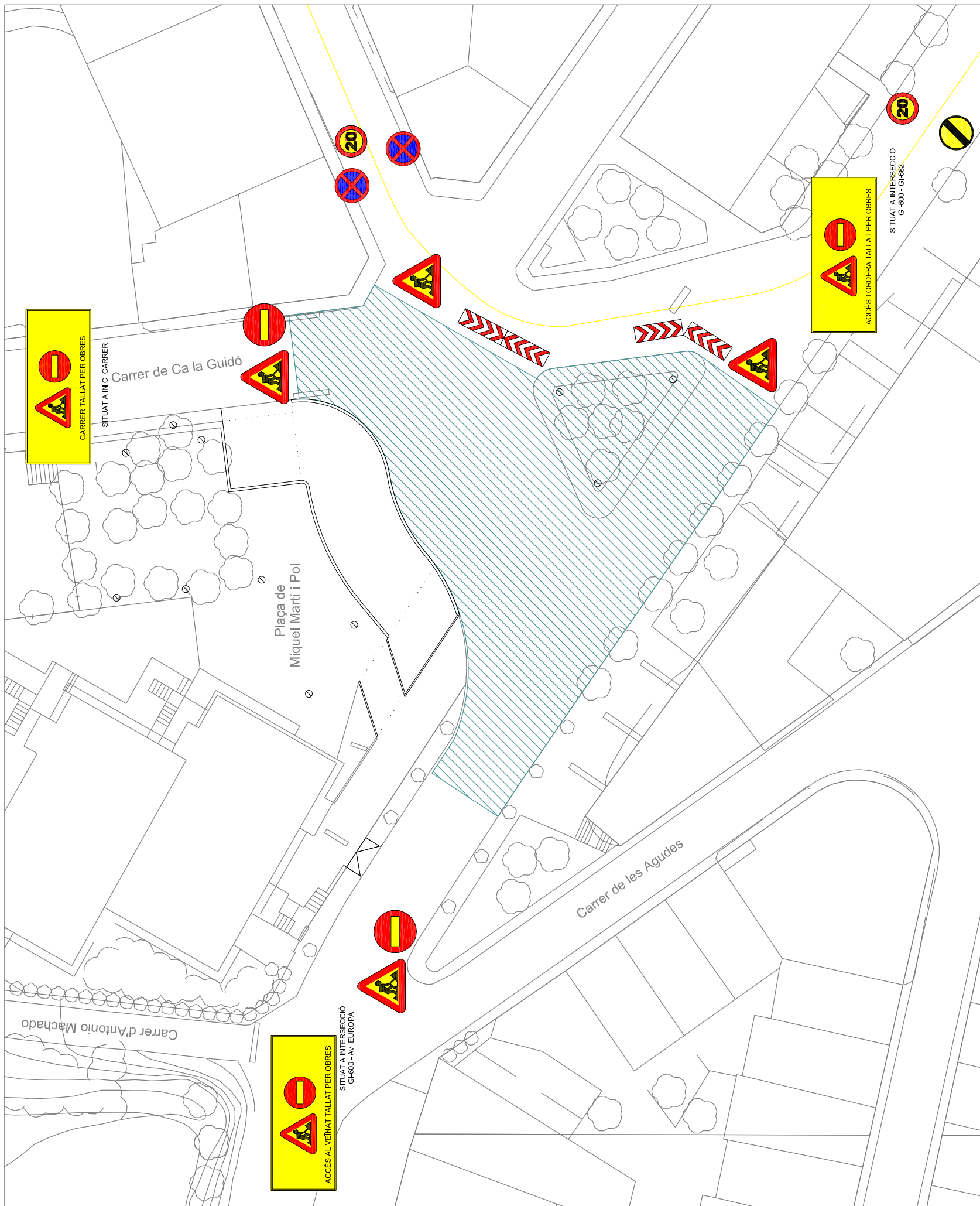


FASE 2

ZONA D'OBRA
TANCAMENT PERIMETRAL



SENYAL. HORIZONTAL
EN OBRES



Estudi de Seguretat i Salut

Projecte constructiu d'una glorieta a la G1-600,
pk 5+0.3. Veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet
de Blanes
CODI: 708-TRE-OP-6626

ESS - FASE 2

ESCALA 1/500 DATA FEBRER2014

PLÀNOL 2

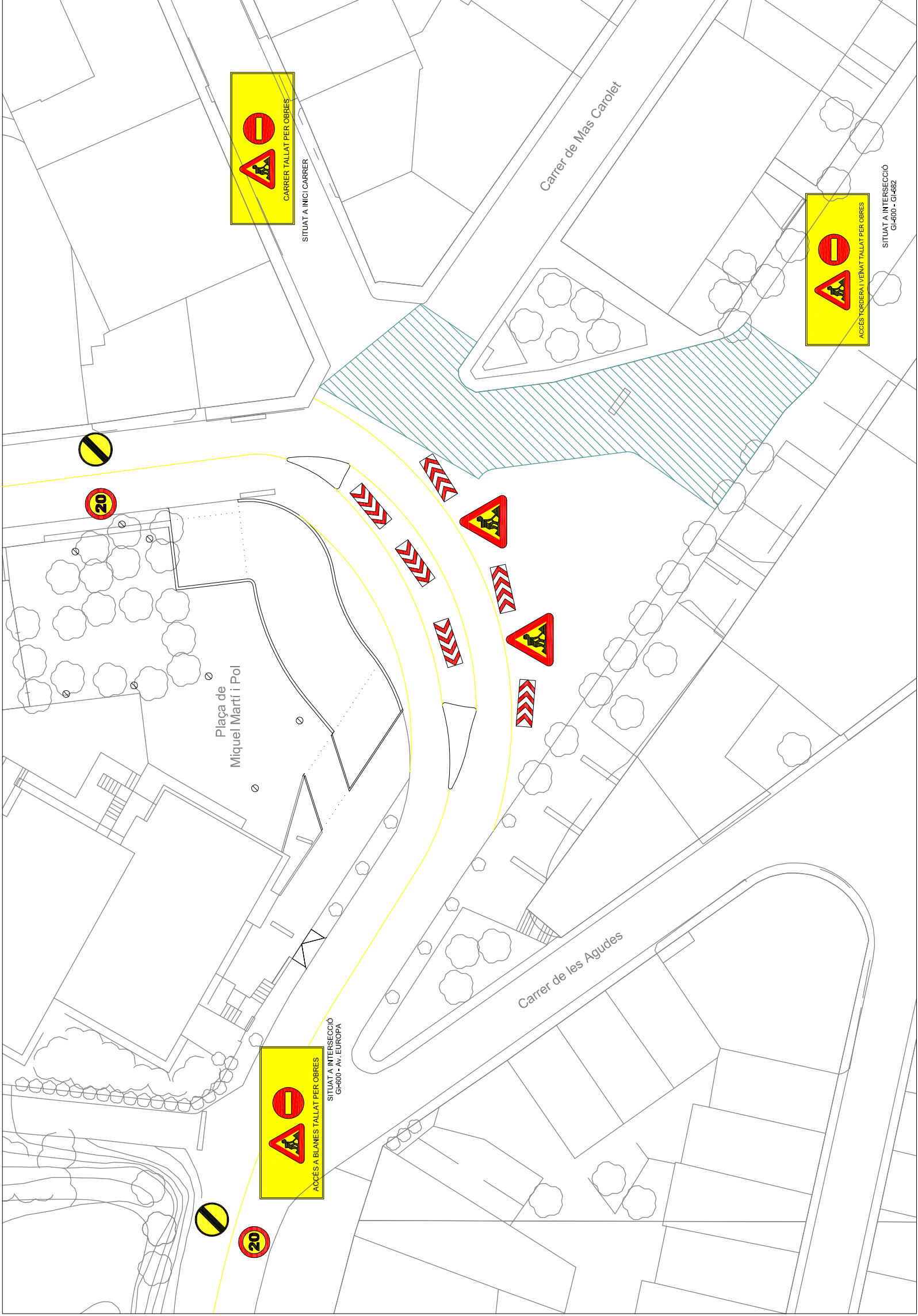
EI SECCPB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Camins, Canals i Ports de Barcelona








LENGINYER
JAUME OLLER SANTIAGO

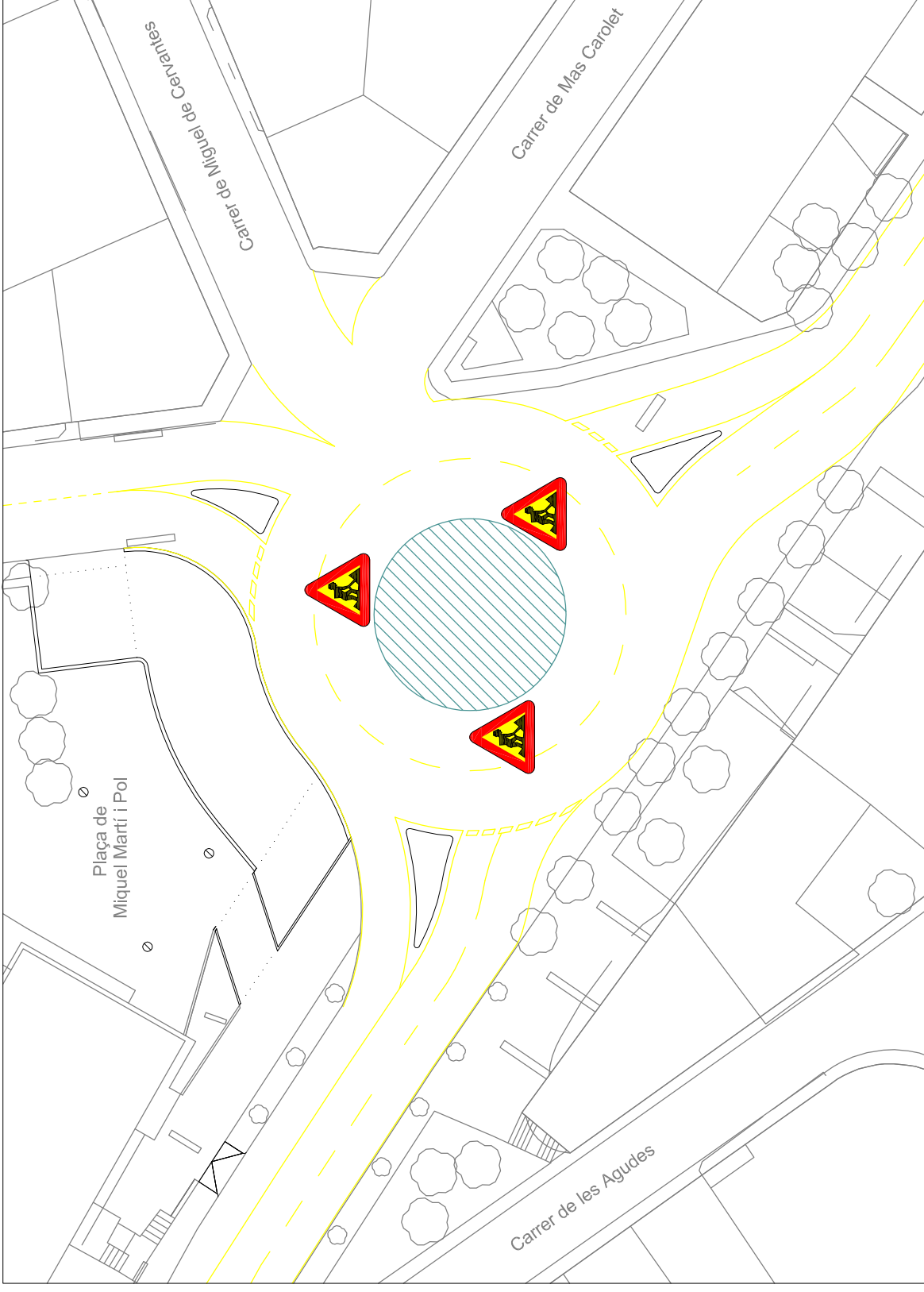
UPC
Universitat Politècnica de Catalunya





- 
ZONA D'OBRA TANCAMENT PERIMETRAL
- 
SENYAL. HORIZONTAL EN OBRES
- 
FASE 3

Estudi de Seguretat i Salut Projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600, pk 5+0.3. Veïnat de Ca la Guàrdia i Mas Carolet de Blanes CODI: 708-TRE-OP-6626	
ESS - FASE 3	ESCALA 1/500 DATA FEBRER 2014
PLÀNOL 3	EITSECCPB Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona 
L'ENGINYER JAUME OLLER SANTIAGO  UPC Universitat Politècnica de Catalunya	



FASE 4



ZONA D'OBRA
TANCAMENT PERIMETRAL



SENYAL. HORIZONTAL
EN OBRES

Estudi de Seguretat i Salut

Projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600,
pk 5+0.3. Veïnat de Ca la Guàrdia i Mas Carolet
de Blanes
CODI: 708-TRE-OP-6626

ESS - FASE 4

ESCALA

1/500

DATA

FEBRER2014

PLÀNOL

4

EI5ECCPB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Camins, Canals i Ports de Barcelona



LENGINYER
JAUME OLLER SANTIAGO

UPC
Universitat Politècnica de Catalunya



Plec condicions tècniques particulars

Índex

1. Definició i abast del plec	2
2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu	4
3. Documentació preventiva de caràcter contractual	14
4. Normativa legal d'aplicació	19
5. Condicions econòmiques	29
6. Condicions tècniques generals de seguretat	30
7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes	34

1. Definició i abast del plec

1.1 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

-Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)

-“Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: 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.

1.3 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les

dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. 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:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. 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.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).

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:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres. 8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, 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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà

exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, 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.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El 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.

39. 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.

40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

41. 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.

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; 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.

48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. 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.

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

51. 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.

52. 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.

53. 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.

54. 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.

55. 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.

56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS): o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

58. El deure d'indicar els perills potencials.

59. Té responsabilitat dels actes personals.

60. 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).

61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

63. 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.

64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. Documentació preventiva de caràcter contractual

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

66. Bases del Concurs.

67. 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.

68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

70. 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.

71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

74. 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.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar

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

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

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

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

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

- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

() Representació cronològica per fases d'execució.*

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

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

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

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, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuels vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

Convenis col·lectius.

“Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

“Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.

“Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.

“Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.

“Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.

“Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.

“Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.

“Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.

“Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.

“Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.

“Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.

“Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.

“Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.

“Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

“Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

“Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.

“Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

“Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

“Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por

parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

"Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

"Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

"Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

"Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

"Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

"Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

"Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

"Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

"Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

"Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

"Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

"Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

"Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."

"Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

"Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

"Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

"Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre 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."

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 de 2003)". 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 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.

“Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

“Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

“Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

“Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.

“Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.

“Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.

“Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5 Equips i maquinària

“Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.

“Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977)”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

“Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.

“Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.

“Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.

“Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

“Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.

“Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

“Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.

“Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

“Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.

“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.

“Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6 Equipos de protección 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 reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

Convenis col·lectius.

"Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

"Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. Condicions econòmiques

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres. Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. Condicions tècniques generals de seguretat

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

Nom del fabricant.

Any de fabricació, importació i/o subministrament.

Tipus i número de fabricació.

Potència en Kw.

Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari

7.3 Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE. Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97). Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

• **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).

Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Pressupost

AMIDAMENTS

OBRA 01 SSPRESS
CAPÍTOL 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
			AMIDAMENT DIRECTE 14,000
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 10,000
3	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb amès dielèctric
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 33,000
5	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
6	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 26,000
7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
8	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar		
				AMIDAMENT DIRECTE	7,000
14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
15	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
16	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
17	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
19	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	4,000
20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
21	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
22	H1485140	u	Amilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
23	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
24	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	4,000

OBRA 01 SSPRESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	19,700
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	AMIDAMENT DIRECTE	190,000
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	500,000
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	6,000

OBRA 01 SSPRESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H6AA2111	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	AMIDAMENT DIRECTE	190,000
2	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	AMIDAMENT DIRECTE	200,000
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
5	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
6	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
16	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE

17 HQU2P001 u Penja-robres per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

OBRA 01 SSPRESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE

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 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
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 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-3	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb amès dielèctric (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-5	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-6	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04 €
P-8	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,64 €
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	23,47 €
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlau de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €
P-12	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	197,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,64 €
P-14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,74 €
P-15	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	64,37 €
P-16	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02 €
P-17	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-19	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 TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	12,75 €
P-21	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-23	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43 €
P-24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37	€
P-28	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-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-29	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18	€
P-30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, 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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€
P-31	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	21,79	€
P-32	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	53,25	€
P-33	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04	€
P-34	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-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	44,24	€
P-35	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	246,01	€
P-36	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	143,07	€
P-37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	171,59	€
P-38	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	160,64	€
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	58,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	14,99 €
P-41	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-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,44 €
P-42	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	18,97 €
P-43	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	112,53 €
P-44	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	55,46 €
P-45	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	91,91 €
P-46	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	54,95 €
P-47	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96 €

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	5,97 €
			Altres conceptes	5,97000 €
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	5,99 €
			Altres conceptes	5,99000 €
P-3	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	7,25 €
			Altres conceptes	7,25000 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23 €
			Altres conceptes	0,23000 €
P-5	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,69 €
			Altres conceptes	6,69000 €
P-6	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,78 €
			Altres conceptes	5,78000 €
P-7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,04 €
			Altres conceptes	16,04000 €
P-8	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	60,64 €
			Altres conceptes	60,64000 €
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	23,47 €
			Altres conceptes	23,47000 €
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,41 €
			Altres conceptes	2,41000 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,05 €
			Altres conceptes	14,05000 €
P-12	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	197,84 €
			Altres conceptes	197,84000 €
P-13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	22,64 €
			Altres conceptes	22,64000 €
P-14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	19,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,74000 €
P-15	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	64,37 €
			Altres conceptes	64,37000 €
P-16	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	18,02 €
			Altres conceptes	18,02000 €
P-17	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,31 €
			Altres conceptes	6,31000 €
P-18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,31 €
			Altres conceptes	6,31000 €
P-19	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	6,31 €
			Altres conceptes	6,31000 €
P-20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,75 €
			Altres conceptes	12,75000 €
P-21	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,50 €
			Altres conceptes	7,50000 €
P-22	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,28 €
			Altres conceptes	13,28000 €
P-23	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,43 €
			Altres conceptes	4,43000 €
P-24	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	5,54 €
			Altres conceptes	5,54000 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	13,44 €
			Altres conceptes	13,44000 €
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5,80 €
			Altres conceptes	5,80000 €
P-27	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,37 €
			Altres conceptes	2,37000 €
P-28	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	0,23 €
			Altres conceptes	0,23000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	25,18 €
			Altres conceptes	25,18000 €
P-30	H6AA2111	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	2,86 €
			Altres conceptes	2,86000 €
P-31	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	21,79 €
			Altres conceptes	21,79000 €
P-32	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	53,25 €
			Altres conceptes	53,25000 €
P-33	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	6,04 €
			Altres conceptes	6,04000 €
P-34	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	44,24 €
			Altres conceptes	44,24000 €
P-35	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	246,01 €
			Altres conceptes	246,01000 €
P-36	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	143,07 €
			Altres conceptes	143,07000 €
P-37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	171,59 €
			Altres conceptes	171,59000 €
P-38	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	160,64 €
			Altres conceptes	160,64000 €
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	58,50 €
			Altres conceptes	58,50000 €
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	14,99 €
			Altres conceptes	14,99000 €
P-41	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	22,44 €
			Altres conceptes	22,44000 €
P-42	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	18,97 €
			Altres conceptes	18,97000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	112,53 €
			Altres conceptes	112,53000 €
P-44	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	55,46 €
			Altres conceptes	55,46000 €
P-45	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	91,91 €
			Altres conceptes	91,91000 €
P-46	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	54,95 €
			Altres conceptes	54,95000 €
P-47	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,96 €
			Altres conceptes	1,96000 €

PRESSUPOST

OBRA 01 SSPRESS
CAPÍTOL 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)	5,97	14,000	83,58
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)	5,99	10,000	59,90
3 H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 3)	7,25	8,000	58,00
4 H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,23	33,000	7,59
5 H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 5)	6,69	28,000	187,32
6 H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	5,78	26,000	150,28
7 H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	16,04	10,000	160,40
8 H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 8)	60,64	10,000	606,40
9 H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	23,47	10,000	234,70
10 H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 10)	2,41	7,000	16,87
11 H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	14,05	4,000	56,20
12 H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 12)	197,84	2,000	395,68
13 H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 13)	22,64	7,000	158,48
14 H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	19,74	4,000	78,96
15 H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	64,37	4,000	257,48
16 H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	18,02	4,000	72,08
17 H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	6,31	4,000	25,24

PRESSUPOST

18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	6,31	4,000	25,24
19	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 - 19)	6,31	4,000	25,24
20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 20)	12,75	4,000	51,00
21	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 21)	7,50	8,000	60,00
22	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 22)	13,28	6,000	79,68
23	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 23)	4,43	8,000	35,44
24	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 - 24)	5,54	4,000	22,16

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	2.907,92
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	SSPRESS
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	13,44	19,700	264,77
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	5,80	5,000	29,00
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 27)	2,37	190,000	450,30
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 28)	0,23	500,000	115,00
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	44,24	6,000	265,44

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	1.124,51
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	SSPRESS
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H6AA2111	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 (P - 30)	2,86	190,000	543,40
2	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 31)	21,79	200,000	4.358,00
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	53,25	0,000	0,00
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 33)	6,04	40,000	241,60

PRESSUPOST

5	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35)	246,01	3,000	738,03
6	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 36)	143,07	3,000	429,21
7	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	171,59	4,000	686,36
8	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 38)	160,64	4,000	642,56
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	58,50	14,000	819,00
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	14,99	4,000	59,96
11	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 - 41)	22,44	2,000	44,88
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	18,97	2,000	37,94
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	112,53	1,000	112,53
14	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	55,46	1,000	55,46
15	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	91,91	2,000	183,82
16	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	54,95	1,000	54,95
17	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	1,96	2,000	3,92

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	9.011,62
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	SSPRESS
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 29)	25,18	15,000	377,70

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	377,70
--------------	----------------	--------------	---------------

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.907,92
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.124,51
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	9.011,62
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	377,70
OBRA	01	SSPRESS	13.421,75
			13.421,75
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	SSPRESS	13.421,75
			13.421,75

*Annex núm. 12 Estudi d'organització i desenvolupament
de l'obra*

Índex

1. Introducció	2
2. Accions a dur a terme	2
3. Organització i desenvolupament de les obres	2
4. Planificació	4
5. Senyalització provisional de les obres	8

1. Introducció

L'objectiu del present Annex és el de definir les mesures que es consideren adequades per tal d'aconseguir que les obres ocasionin les mínimes molèsties sobre el trànsit i la circulació de vehicles en la intersecció durant les fases d'execució del present Projecte Constructiu. Amb aquest objectiu s'ha realitzat una planificació de les diferents actuacions previstes.

2. Accions a dur a terme

L'obra consisteix en la millora de la xarxa viària local amb l'execució d'una glorieta a nivell a l'actual intersecció entre la carretera de Tordera i els carrers Ca la Guidó i Miguel de Cervantes, situats al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes.

A més, es donarà solució a la demolició de les rampes d'accés a dos pàrquings privats amb l'execució de dos nous accessos.

3. Organització i desenvolupament de les obres

En aquest apartat es descriurà quina és la planificació de les obres per tal de minimitzar l'afecció al trànsit i a la vida del barri en general.

L'obra es dividirà en quatre grans fases. En cadascuna d'elles es duran a terme diferents activitats, i per tant es canviarà la manera com distribuïm el tràfic durant l'obra.

Fase 1 - Execució dels treballs situats a la plaça i a la zona dels pàrquings

En aquesta fase no hi ha canvis en la configuració del trànsit degut a que no s'hi inclouen canvis en la zona destinada a la circulació de vehicles en l'actualitat.

Les tasques a fer són:

- Tancament de la zona destinada a les obres. Realització dels treballs relacionats amb la solució al nou accés del pàrquing 2.
- Realització dels treballs relacionats amb la solució al nou accés del pàrquing 1.
- Realització dels treballs relacionats amb la passarel·la.
- Preparació de la zona actual d'accés als pàrquings i de la plaça que serà destinada a zona de trànsit de la glorieta.

Fase 2 – Execució de la primera part de la glorieta: zona de trànsit, illeta central i illots deflectors (Tordera i Ca la Guidó).

En aquesta fase tindrem modificacions respecte el tràfic:

S'indicarà a la intersecció GI-600 amb l'Avinguda Europa que l'accés al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet està tancat per la GI-600 (carretera de Tordera, sentit Blanes). Així doncs, els vehicles que vulguin accedir a Ca la Guidó i Mas Carolet i vinguin de "Tordera" ho hauran de fer amb aquest itinerari: Av. Europa, GI-682, i GI-600.

Pel que fa als vehicles que vulguin anar sentit Tordera des del veïnat hauran de fer el camí invers: GI-600 (sentit Blanes), GI-682, Av. Europa.

Els vehicles que des de qualsevol origen vulguin accedir al veïnat, tindran dues opcions per fer-ho; carrer Miguel de Cervantes i carrer Mas Carolet. El carrer Ca la Guidó estarà tallat. Així mateix, els vehicles només sortiran del veïnat mitjançant el carrer Miguel de Cervantes.

Les tasques a fer són:

- Accés permès a la plaça Miquel Martí i Pol.
- Tancament de la zona destinada a obres.
- Demolició illa triangular actual.
- Realització feines de ferm i paviment.
- Realització feines de senyalització.

Fase 3 – Execució de la part que falta de la glorieta i de l'illot que falta.

Hi haurà nous canvis respecte el trànsit:

Els vehicles que vulguin accedir al veïnat des de Blanes no ho podran fer per la carretera de Tordera, ja que quedarà tallada a l'alçada del carrer de la Caravel·la. Hauran d'accedir-hi agafant l'avinguda Europa i a continuació la GI-600 (sentit Blanes). I els vehicles del veïnat que vulguin anar cap al centre del poble hauran de fer l'itinerari contrari; agafaran la GI-600 sentit Tordera i tot seguit l'avinguda Europa.

D'altra banda, per a tots els vehicles, sigui quin sigui el seu origen, que vulguin entrar al veïnat, els carrers de Miguel de Cervantes i de Mas Carolet quedaran tallats; només s'hi podrà accedir pel carrer Ca la Guidó.

Les tasques a fer són:

- Obertura al trànsit de la part acabada.
- Tancament de la zona destinada a les obres.
- Realització feines de ferm i paviment.
- Realització feines de senyalització.

Fase 4 – Restitució del trànsit i completa posada en marxa de la intersecció

A partir d'aquesta fase el trànsit serà normal. Els vehicles tindran tota la calçada per a circular i tindran a la seva disposició totes les entrades i sortides de la glorieta.

Les tasques a fer són:

- Obertura al trànsit de la part acabada.
- Realització obres illeta central

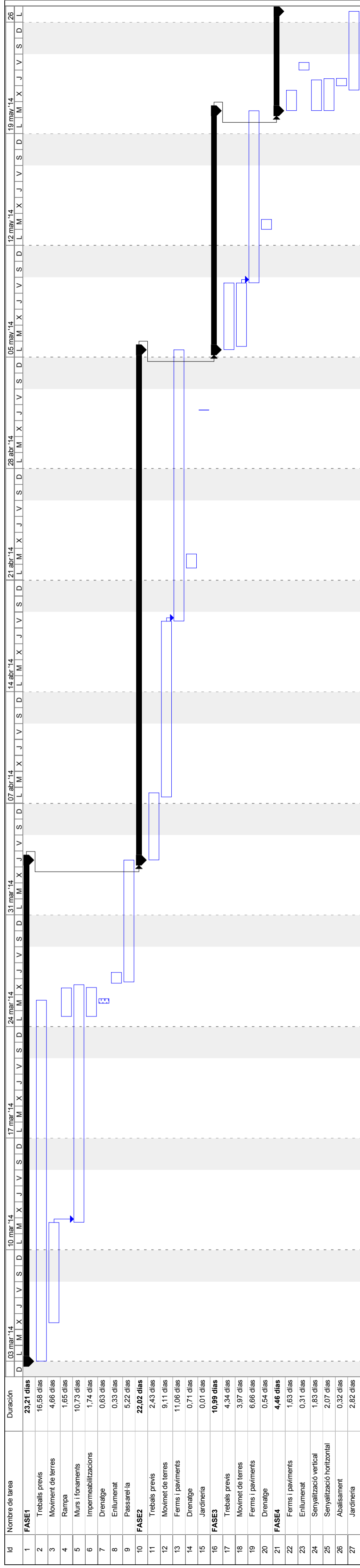
Fase 5 – Acabament obres illeta central

Finalització de la construcció de la glorieta.

4. Planificació

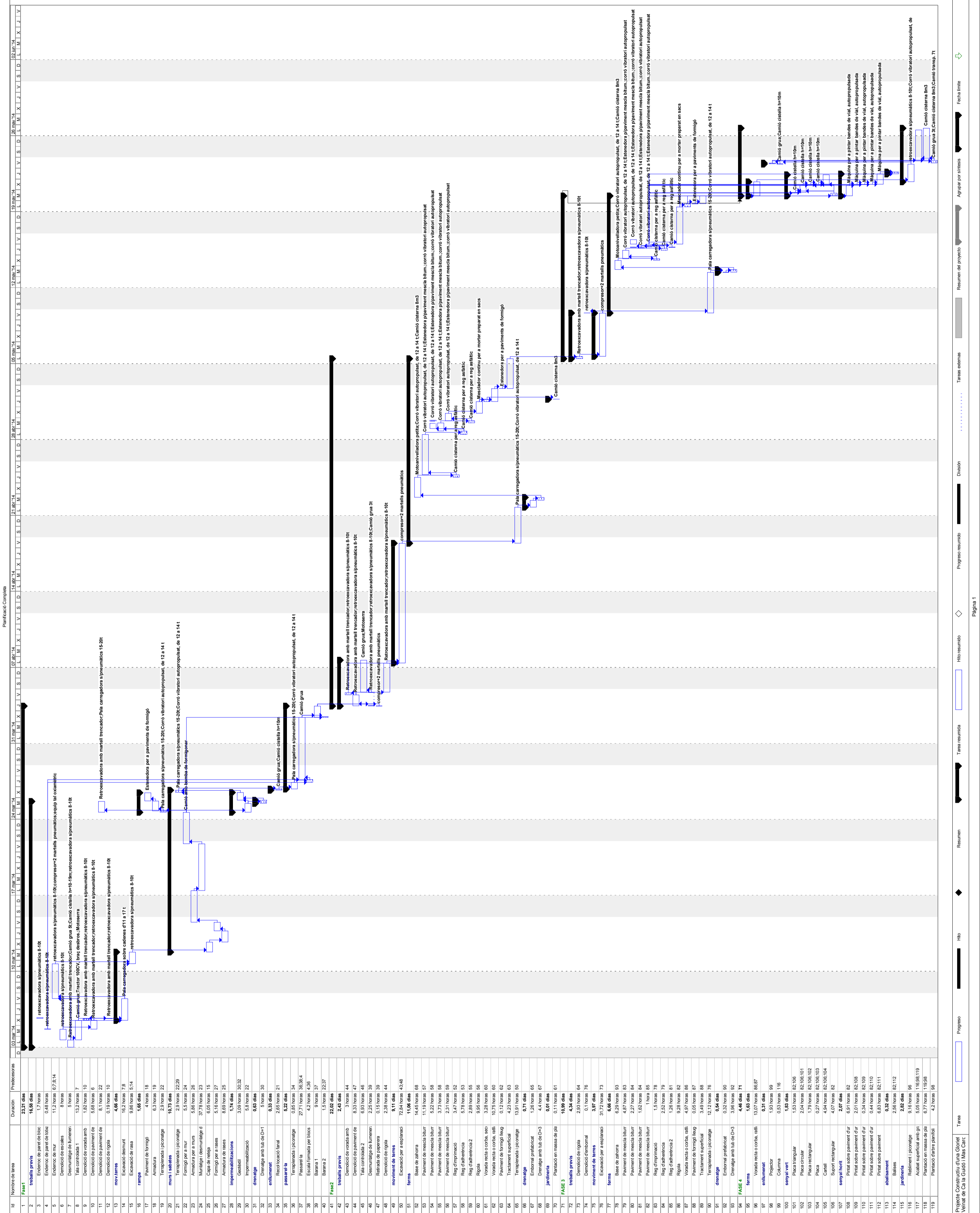
S'adjunta a continuació els esquemes de planificació de la següent manera:

- Planificació per fases i capítols.



- Planificació per fases, capítols i partides.

Id	Nombre de tarea	Duración	Procedencia
1	Fase1	23,21 días	
2	treballs previs	16,98 dies	
3	Endreçoc de pareç de bloc	1,7 hores	
4	Endreçoc de pareç de blocs	0,48 hores	
5	Endreçoc de mur	11,2 hores	67, 81, 84
6	Demolició de escases	8 hores	
7	Desmuntatge de llumener	5 hores	
8	Tala controlada 1	13,2 hores	7
9	Demolició de vorada amb	1,82 hores	10
10	Demolició de paviment de	5,68 hores	6
11	Demolició de paviment de	8,1 hores	22
12	Demolició de rigola	0,19 hores	10
13	mov. terres	4,68 dies	
14	Excavació demunt	16,2 hores	7,8
15	Excavació de rasa	9,86 hores	5,14
16	rampa	1,68 dies	
17	Paviment de formigó	4 hores	18
18	Amaladura	6,3 hores	19
19	Terraplenada i piconege	2,9 hores	22
20	murs i sabates	10,72 dies	
21	Terraplenada i piconege	2,9 hores	22,29
22	Formigó per a mur	5,5 hores	24
23	Amaladura per a mur	5,86 hores	26
24	Muntatge i desmuntatge d	37,78 hores	23
25	Capa de reïega	6,05 hores	15
26	Formigó per a rases	5,16 hores	27
27	Amaladura de rases	8,69 hores	25
28	Impremibilitzacions	1,74 dies	
29	Geotèxtil	3,09 hores	30,32
30	Impremibilització	5,8 hores	22
31	drainatge	0,63 dies	
32	Drainatge amb tub de D=1	5 hores	30
33	enllumenat	0,33 dies	
34	Ricoc locació fanal	2,65 hores	21
35	passarel·la	6,22 dies	
36	Terraplenada i piconege	0,85 hores	34
37	Passarel·la	27,71 hores	36,38,4
38	Escala comada per blocs	4,2 hores	4,38
39	Barrana 1	9 hores	37
40	Barrana 2	1,5 hores	22,37
41	Fase2	22,02 dies	
42	treballs previs	2,43 dies	
43	Demolició de vorada amb	3 hores	44
44	Demolició de paviment de	8,33 hores	47
45	Tala controlada 2	6,93 hores	46
46	Desmuntatge de llumener	2,25 hores	39
47	Retirada de papavera	0,15 hores	39
48	Demolició de rigola	2,38 hores	44
49	moviment de terres	9,11 dies	
50	Excavació per a esplanai	72,84 hores	43,46
51	ferms	11,06 dies	
52	Base de zaferra	14,45 hores	68
53	Paviment de mescla blurr	11,19 hores	67
54	Paviment de mescla blurr	5,22 hores	68
55	Paviment de mescla blurr	3,73 hores	68
56	Paviment de mescla blurr	2,31 hores	69
57	Rig d'imprimació	3,47 hores	62
58	Rig d'adherència	5,78 hores	63
59	Rig d'adherència 2	2,89 hores	65
60	Rigola	9,95 hores	66
61	Voreia recta o corba, seco	3,28 hores	60
62	Voreia recta o corba, nall	10,75 hores	60
63	Paviment de formigó lleug	0,12 hores	62
64	Tractament superficial	4,23 hores	63
65	Terraplenada i piconege	13,91 hores	50
66	drainatge	0,71 dies	
67	Emborral prefabricat	1,26 hores	65
68	Drainatge amb tub de D=3	4,4 hores	67
69	Jardineria	0,01 dies	
70	Plantejoc en massa de pla	0,11 hores	61
71	FASE 3	10,99 dies	
72	treballs previs	4,34 dies	
73	Demolició de rigola	2,93 hores	64
74	Demolició d'embotall	0,1 hores	76
75	moviment de terres	3,97 dies	
76	Excavació per a esplanai	31,72 hores	73
77	ferms	6,66 dies	
78	Base de zaferra	6,29 hores	63
79	Paviment de mescla blurr	4,87 hores	63
80	Paviment de mescla blurr	2,27 hores	64
81	Paviment de mescla blurr	1,62 hores	84
82	Paviment de mescla blurr	1 hores	85
83	Rig d'imprimació	1,5 hores	78
84	Rig d'adherència	2,52 hores	79
85	Rigola	9,28 hores	82
86	Voreia recta o corba, nall	4,97 hores	86
87	Paviment de formigó lleug	0,05 hores	87
88	Tractament superficial	3,49 hores	88
89	Terraplenada i piconege	12,12 hores	76
90	drainatge	0,54 dies	
92	Emborral prefabricat	0,32 hores	90
93	Drainatge amb tub de D=3	3,96 hores	92
94	FASE 4	4,46 dies	71
95	ferms	1,63 dies	
96	Voreia recta o corba, nall	13,07 hores	86,87
97	enllumenat	0,31 dies	
98	Projector	1,93 hores	89
99	Columna	0,53 hores	116
100	senyal vert	1,83 dies	
101	Placa triangular	1,53 hores	92,108
102	Placa circular	2,04 hores	92,108,101
103	Placa rectangular	1,79 hores	92,108,102
104	Placa	0,27 hores	92,108,103
105	Carrell	4,94 hores	92,108,104
106	Suport rectangular	4,07 hores	92
107	senyal horit	2,07 dies	
108	Prata sobre paviment dur	6,91 hores	92
109	Prata sobre paviment dur	2,01 hores	92,108
110	Prata sobre paviment dur	0,34 hores	92,109
111	Prata sobre paviment dur	0,44 hores	92,110
112	Prata sobre paviment	6,83 hores	92,111
113	aballament	0,32 dies	
114	Balises	2,56 hores	92,112
115	Jardineria	2,82 dies	
116	Rebliment piconege	9,16 hores	86
117	Acabell superficial amb gr	5,05 hores	116,88,119
118	Plantejoc en massa de pla	6,77 hores	119,98
119	Plantejoc dintre plantació	4,2 hores	88



5. Senyalització provisional de les obres

La senyalització d'obres i la senyalització dels desviaments provisionals de trànsit que es deriven de l'execució de l'obra, i exposats anteriorment, es regiran pel que s'estableix a la *Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS, aprobada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1987 sobre "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado"*.

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 aquestes.
- Modificar el comportament de l'usuari, adaptant-lo a una situació no habitual representada per les obres in les seves circumstàncies específiques.
- Aconseguir el màxim nivell de seguretat possible tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra.

A la normativa esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

- Senyals de perill.
- Senyals de reglamentació i prioritat.
- Senyals d'indicació.
- Senyals manuals.
- Elements d'abalisament reflectants.
- Elements lluminosos.
- Elements de defensa.

Annex núm. 13 Classificació de contractistes

Índex

1. Introducció2

2. Classificació de contractistes2

1. Introducció

Es proposa a continuació la classificació del Contractista corresponent a les característiques de les obres projectades, segons la Llei 13/1.995 de 18 de maig de Contractes de les Administracions Públiques (derogada pel RDL 2/2.000 de 16 de Juny) i el Reial Decret 1.098/2.001.

2. Classificació de contractistes

D'acord amb les Normes anteriorment anomenades, el nombre de subgrups exigibles no ha de ser superior a quatre, i l'import parcial de cadascun d'ells ha de ser superior al 20% del preu total del Contracte, excepte en casos excepcionals.

Una vegada realitzat el procés anterior, s'aconsella la següent categoria per al corresponent grup i subgrup:

Grup	Subgrup	Categoria
G Vials i pistes	Amb fermes de mescles bituminoses	c

Taula 13.1. Grup, subgrup i categoria contractistes.

Annex núm. 14 Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23,30000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,30000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,30000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,30000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	23,69000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,30000 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	23,72000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,08000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,08000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,30000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	26,91000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	25,21000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	20,68000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	20,68000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,68000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	20,65000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	20,68000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	23,89000 €
A0140000	h	Manobre	19,47000 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	86,18000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,33000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32000	€
C1503000	h	Camió grua	44,62000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	37,80000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	51,98000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,44000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,87000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,42000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,00000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,06000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,78000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	45,59000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,25000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,87000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	43,27000	€
B0321000	m3	Zahorra sense garbellar	16,36000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	9,98000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,16000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus EAR C60B3/B4 ADH	0,41000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació EAI tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,43000	€
B055B100	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP4 ADH(ECR-1-m)	0,48000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	55,93000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	63,40000	€
B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	62,27000	€
B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	100,02000	€
B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	48,93000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	55,05000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,31000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,48000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,96000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,59000	€
B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,91000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0E816R1	u	Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x250 mm i densitat 350 kg/m3, per a revestir	5,10000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m ³ , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,00000	€
B44Z2022	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie LD 150x90x15, tallat a mida i galvanitzat	1,46000	€
B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m ²	0,55000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,60000	€
B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,85000	€
B9652AD0	m	Vorada recta o corba de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	7,54000	€
B965A8D0	m	Vorada recta o corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,66000	€
B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,64000	€
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin S, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	49,97000	€
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	49,71000	€
B9H11K52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	49,13000	€
B9H31552	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM 11B, B40/50 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	50,35000	€
B9QGF95E	m2	Paviment de fusta de teca, format per taulons de secció 200x40 mm, de qualitat alta envernissat, de llargària > 1900 mm, unida amb cargols a perfils metàl·lics	25,31000	€
BB131T22	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 20 a 40 cm d'alçària	49,56000	€
BB131TC2	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	100,68000	€
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,11000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,72000	€
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	53,35000	€
BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	70,24000	€
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	48,29000	€
BBM1AHD2	u	Placa informativa de 90x60 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	135,43000	€
BBM1ED52	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	40,97000	€
BBM31500	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	322,09000	€
BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	13,87000	€
BD553100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 15 cm, de formigó porós	9,04000	€
BD557100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 30 cm, de formigó porós	17,77000	€
BD5Z7CD0	u	Embornal i reixa de fosa dúctil, recolzada, 820x660x420 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	60,60000	€
BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	213,52000	€
BHN33L80	u	Projector asimètric per a vials, amb difusor cubeta de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 600 W, de preu alt, tancada, amb allotjament per a equip	263,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	39,85000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR3SC0A1	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa, subministrada en sacs de 0,8 m3	126,78000	€
BR44622D	u	Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 55 cm i profunditat mínima 66 cm segons fórmules NTJ	228,54000	€
BR4EEMG1	u	Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	0,48000	€
BR4H2QF1	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,55000	€
BR4JKMA1	u	Viola x wittrockiana en test 11 cm	0,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			73,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 20,15000 =	18,13500		
				Subtotal:	18,13500	18,13500	
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,87000 =	1,29150		
				Subtotal:	1,29150	1,29150	
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 103,30000 =	15,49500		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,25000 =	0,22500		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 17,87000 =	11,61550		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 16,81000 =	26,05550		
				Subtotal:	53,39100	53,39100	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18135	
		COST DIRECTE				72,99885	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,99885	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000			0,85000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 20,68000 =	0,10340		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 23,30000 =	0,11650		
				Subtotal:	0,21990	0,21990	
Materials							
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 0,59000 =	0,61950		
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,09000 =	0,01112		
				Subtotal:	0,63062	0,63062	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00220	
		COST DIRECTE				0,85272	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,85272	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	E45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			96,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,209	/R x 19,47000 =	4,06923	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x 23,30000 =	1,18830	
					Subtotal:	5,25753	5,25753
	Maquinària						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x 156,75000 =	19,59375	
					Subtotal:	19,59375	19,59375
	Materials						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	1,050	x 63,40000 =	66,57000	
					Subtotal:	66,57000	66,57000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13144
			COST DIRECTE				91,55272
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,57764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,13035
P-2	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000			10,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 19,47000 =	2,92050	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 23,30000 =	3,49500	
					Subtotal:	6,41550	6,41550
	Materials						
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x 1,60000 =	3,52000	
					Subtotal:	3,52000	3,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09623
			COST DIRECTE				10,03173
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,50159
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,53332
P-3	F2111131	m3	Demolició de escales d'accés a la plaça amb retroexcavadora de 8 a 10 t i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	Rend.: 1,000			20,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 19,47000 =	7,78800	
					Subtotal:	7,78800	7,78800
	Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2415	/R x 50,00000	=	12,07500
					Subtotal:		12,07500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11682
			COST DIRECTE				19,97982
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,99899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,97881
P-4	F2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió		Rend.: 1,000		54,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,47000	=	9,73500
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x 20,15000	=	16,12000
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 23,69000	=	9,47600
					Subtotal:		35,33100
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 50,00000	=	6,05000
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 7,78000	=	3,11200
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x 16,58000	=	6,63200
					Subtotal:		15,79400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,52997
			COST DIRECTE				51,65497
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,58275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,23771
P-5	F2168631	m2	Enderroc de paret de totxana de 18 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió		Rend.: 1,000		1,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 19,47000	=	0,38940
					Subtotal:		0,38940
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0241	/R x 50,00000	=	1,20500
					Subtotal:		1,20500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00584
			COST DIRECTE				1,60024
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,08001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,68025
P-6	F2168961	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 40 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió		Rend.: 1,000		2,95 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x 19,47000 =	0,68145	
						Subtotal:	0,68145
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x 50,00000 =	2,11500	
						Subtotal:	2,11500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	2,80667
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,94701
P-7	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		4,85	€
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x 68,31000 =	3,41550	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,00000 =	1,20000	
						Subtotal:	4,61550
						COST DIRECTE	4,61550
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,84628
P-8	F2193J06	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		4,40	€
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x 68,31000 =	2,86902	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x 50,00000 =	1,32500	
						Subtotal:	4,19402
						COST DIRECTE	4,19402
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,40372
P-9	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		4,62	€
Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x 86,18000 =	0,50846	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x 68,31000 =	3,89367	
						Subtotal:	4,40213

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		4,40213	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22011	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,62224	
P-10	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		6,42 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Maquinària						Import	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,00000 =	1,20000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x 68,31000 =	4,91832	
				Subtotal:		6,11832	
				COST DIRECTE		6,11832	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30592	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,42424	
P-11	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 305x80x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		5,09 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Maquinària						Import	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x 50,00000 =	4,85000	
				Subtotal:		4,85000	
				COST DIRECTE		4,85000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,24250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,09250	
P-12	F21H1453	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		54,53 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Ma d'obra						Import	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,47000 =	1,94700	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 24,08000 =	4,81600	
				Subtotal:		6,76300	
Maquinària							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x 42,27000 =	16,90800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x 50,00000 =	4,25000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x 68,31000 =	23,90850	
				Subtotal:		45,06650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10145
				COST DIRECTE			51,93095
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,59655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,52749
P-13	F21H1A53	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			120,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 24,08000 =	12,04000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 19,47000 =	3,89400	
				Subtotal:		15,93400	15,93400
			Maquinària				
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x 68,31000 =	40,98600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x 50,00000 =	8,45000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 46,97000 =	23,48500	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x 51,98000 =	25,99000	
				Subtotal:		98,91100	98,91100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23901
				COST DIRECTE			115,08401
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,75420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,83821
P-14	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			4,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 20,15000 =	3,02250	
				Subtotal:		3,02250	3,02250
			Maquinària				
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x 16,58000 =	1,24350	
				Subtotal:		1,24350	1,24350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04534
				COST DIRECTE			4,31134
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21557
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,52690
P-15	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	Rend.: 1,000			55,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x 23,89000 =	6,21140	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x 26,91000 =	6,99660	
						Subtotal:	13,20800
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x 44,62000 =	34,35740	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x 3,11000 =	0,80860	
						Subtotal:	35,16600
Materials							
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x 45,00000 =	4,50000	
						Subtotal:	4,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19812
					COST DIRECTE		53,07212
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,65361
COST EXECUCIÓ MATERIAL						55,72573	
P-16	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		172,52	€
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 23,89000 =	10,51160	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x 26,91000 =	11,84040	
						Subtotal:	22,35200
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x 3,11000 =	1,36840	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x 45,59000 =	47,86950	
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x 44,62000 =	49,08200	
						Subtotal:	98,31990
Materials							
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 85,00000 =	36,55000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x 45,00000 =	6,75000	
						Subtotal:	43,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33528
				COST DIRECTE			164,30718
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,21536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			172,52254
P-17	F2213650	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb compressor	Rend.: 1,000			10,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,336	/R x 20,15000 =	6,77040	
				Subtotal:		6,77040	6,77040
	Maquinària						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,168	/R x 16,58000 =	2,78544	
				Subtotal:		2,78544	2,78544
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10156
				COST DIRECTE			9,65740
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,48287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,14027
P-18	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			8,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 19,47000 =	1,55760	
				Subtotal:		1,55760	1,55760
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x 50,00000 =	6,64000	
				Subtotal:		6,64000	6,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02336
				COST DIRECTE			8,22096
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,63201
P-19	F2263E0F	m3	Terraplenada i piconatge per a formació d'esplanada amb material seleccionat tipus 3, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	Rend.: 1,000			5,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x 86,18000 =	1,12034	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x 66,20000 =	3,64100	
				Subtotal:		4,76134	4,76134

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			4,76134	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,23807	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,99941	
P-20	F226470A	m3	Terraplenada i piconatge amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM	Rend.: 1,000			5,48 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x 86,18000 =	2,24068		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x 66,20000 =	2,97900		
				Subtotal:		5,21968	5,21968	
				COST DIRECTE			5,21968	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,26098	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,48066	
P-21	F226470F	m3	Terraplenada i piconatge amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	Rend.: 1,000			5,83 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x 86,18000 =	2,24068		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x 66,20000 =	3,31000		
				Subtotal:		5,55068	5,55068	
				COST DIRECTE			5,55068	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,27753	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,82821	
P-22	F228L80A	m3	Rebliment i piconatge, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90 % PM	Rend.: 1,000			7,60 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x 50,00000 =	3,60000		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x 66,20000 =	3,64100		
				Subtotal:		7,24100	7,24100	
				COST DIRECTE			7,24100	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,36205	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,60305	
P-23	F2A11000	m3	Subministrament de sòl seleccionat tipus 3 d'aportació	Rend.: 1,000			10,48 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x 9,98000 =	9,98000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			9,98000	9,98000
				COST DIRECTE				9,98000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,49900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,47900
P-24	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			78,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,47000	=	4,86750	
				Subtotal:			4,86750	4,86750
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x 63,40000	=	69,74000	
				Subtotal:			69,74000	69,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07301
				COST DIRECTE				74,68051
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,73403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,41454
P-25	F31B1000	kg	Armadura de rases i pous AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000			1,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 20,68000	=	0,16544	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 23,30000	=	0,13980	
				Subtotal:			0,30524	0,30524
Materials								
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x 0,85272	=	0,85272	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 1,09000	=	0,00556	
				Subtotal:			0,85828	0,85828
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00458
				COST DIRECTE				1,16810
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,22650
P-26	F32B100P	kg	Armadura per a murs de contenció AP400 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000			1,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 20,68000	=	0,20680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x 23,30000	=	0,18640	
					Subtotal:		0,39320	0,39320
	Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 1,09000	=	0,00665	
	DOB27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x 0,85272	=	0,85272	
					Subtotal:		0,85937	0,85937
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00590
			COST DIRECTE					1,25847
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,06292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,32139
P-27	F32BDC44	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en rampes amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		Rend.: 1,000			2,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,025	/R x 20,68000	=	0,51700	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,025	/R x 23,30000	=	0,58250	
					Subtotal:		1,09950	1,09950
	Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0163	x 1,09000	=	0,01777	
	B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 0,91000	=	1,09200	
					Subtotal:		1,10977	1,10977
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01649
			COST DIRECTE					2,22576
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11129
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,33705
P-28	F32DCB23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist		Rend.: 1,000			34,38 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,637	/R x 20,68000	=	13,17316	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,637	/R x 23,30000	=	14,84210	
					Subtotal:		28,01526	28,01526
	Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per 10 usos	7,700	x 0,42000	=	3,23400	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,15000	=	0,17262	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 8,56000	=	0,08646	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 2,63000	=	0,13150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 211,79000	=	0,40240
					Subtotal:		4,02698
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,70038
			COST DIRECTE				32,74262
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,63713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,37975
P-29	F3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió		Rend.: 1,000		10,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x 23,30000	=	1,74750
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 19,47000	=	2,92050
					Subtotal:		4,66800
			Materials				
	B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x 48,93000	=	5,13765
					Subtotal:		5,13765
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07002
			COST DIRECTE				9,87567
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,49378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,36945
P-30	F7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir		Rend.: 1,000		2,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 23,30000	=	0,93200
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 20,68000	=	0,41360
					Subtotal:		1,34560
			Materials				
	B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x 0,55000	=	0,60500
					Subtotal:		0,60500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02018
				COST DIRECTE			1,97078
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,06932
P-31	F932101F	m3	Base de zahorra, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	Rend.: 1,000			26,82 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000 =	0,97350	
				Subtotal:		0,97350	0,97350
	Maquinària						
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 41,32000 =	1,03300	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 56,95000 =	1,99325	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 66,20000 =	2,64800	
				Subtotal:		5,67425	5,67425
	Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,25000 =	0,06250	
	B0321000	m3	Zahorra sense garbellar	1,150	x 16,36000 =	18,81400	
				Subtotal:		18,87650	18,87650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01460
				COST DIRECTE			25,53885
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,27694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,81580
P-32	F9652AD9	m	Vorada recta o corba de peces de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejunxada amb morter	Rend.: 1,000			30,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x 23,30000 =	6,05800	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x 19,47000 =	9,15090	
				Subtotal:		15,20890	15,20890
	Materials						
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0957	x 55,05000 =	5,26829	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 30,48000 =	0,09754	
	B9652AD0	m	Vorada recta o corba de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent	1,050	x 7,54000 =	7,91700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340					
				Subtotal:			13,28283	13,28283
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22813
				COST DIRECTE				28,71986
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,43599
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,15586
P-33	F965A8D5	m	Vorada recta o corba de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000			22,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x 23,30000 =	5,35900		
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x 19,47000 =	8,95620		
				Subtotal:		14,31520	14,31520	
			Materials					
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0506	x 55,05000 =	2,78553		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 30,48000 =	0,06401		
	B965A8D0	m	Vorada recta o corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 3,66000 =	3,84300		
				Subtotal:		6,69254	6,69254	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21473
				COST DIRECTE				21,22247
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,06112
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,28359
P-34	F97422AA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000			10,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 23,30000 =	4,66000		
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000 =	0,97350		
				Subtotal:		5,63350	5,63350	
			Maquinària					
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,050	/R x 1,44000 =	0,07200		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	0,07200	0,07200
Materials									
	B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	5,050	x	0,64000	=	3,23200	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126	x	33,31000	=	0,41971	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	160,16000	=	0,16016	
							Subtotal:	3,81187	3,81187
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08450
							COST DIRECTE		9,60187
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,48009
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,08197
P-35	F9G1D243	m3	Paviment de formigó per a formació de rampa sense additius HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual		Rend.: 1,000			78,26	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,077	/R x	23,30000	=	1,79410	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	19,47000	=	4,67280	
							Subtotal:	6,46690	6,46690
Maquinària									
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	78,42000	=	2,58786	
							Subtotal:	2,58786	2,58786
Materials									
	B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050	x	62,27000	=	65,38350	
							Subtotal:	65,38350	65,38350
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09700
							COST DIRECTE		74,53526
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,72676
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,26203
P-36	F9GL3043	m3	Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m ³ , grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc		Rend.: 1,000			117,05	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	19,47000	=	2,33640	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
							Subtotal:	3,26840	3,26840
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x 78,42000	=	3,13680	
					Subtotal:		3,13680	3,13680
	Materials							
	B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	1,050	x 100,02000	=	105,02100	
					Subtotal:		105,02100	105,02100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04903
					COST DIRECTE			111,47523
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,57376
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,04899
P-37	F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin S, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada		Rend.: 1,000			56,89 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 23,30000	=	0,44270	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 19,47000	=	1,67442	
					Subtotal:		2,11712	2,11712
	Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 66,20000	=	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000	=	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 60,52000	=	0,72624	
					Subtotal:		2,06054	2,06054
	Materials							
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin S, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x 49,97000	=	49,97000	
					Subtotal:		49,97000	49,97000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03176
					COST DIRECTE			54,17942
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,70897
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,88839
P-38	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada		Rend.: 1,000			56,62 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 23,30000	=	0,44270	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 19,47000	=	1,67442	
					Subtotal:		2,11712	2,11712
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 66,20000	=	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000	=	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 60,52000	=	0,72624	
					Subtotal:		2,06054	2,06054
Materials								
	B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x 49,71000	=	49,71000	
					Subtotal:		49,71000	49,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03176
					COST DIRECTE			53,91942
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,69597
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,61539
P-39	F9H11K52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada		Rend.: 1,000			56,01 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 23,30000	=	0,44270	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 19,47000	=	1,67442	
					Subtotal:		2,11712	2,11712
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 66,20000	=	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000	=	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 60,52000	=	0,72624	
					Subtotal:		2,06054	2,06054
Materials								
	B9H11K52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base G, B40/50, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x 49,13000	=	49,13000	
					Subtotal:		49,13000	49,13000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03176
					COST DIRECTE			53,33942
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,66697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,00639

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-40	F9H31552	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM 11B, B40/50 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	Rend.: 1,000			3,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x 23,30000 =	0,03728	
	A0140000	h	Manobre	0,0032	/R x 19,47000 =	0,06230	
				Subtotal:		0,09958	0,09958
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x 66,20000 =	0,05296	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x 53,99000 =	0,04319	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x 60,52000 =	0,04842	
				Subtotal:		0,14457	0,14457
Materials							
	B9H31552	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de trànsit BBTM 11B, B40/50 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	0,069	x 50,35000 =	3,47415	
				Subtotal:		3,47415	3,47415
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00149
			COST DIRECTE				3,71979
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,18599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,90578
P-41	F9J12E00	t	Reg d'imprimació EAI, amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF5 IMP(EAI)	Rend.: 1,000			515,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 20,15000 =	40,30000	
				Subtotal:		40,30000	40,30000
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x 28,42000 =	19,89400	
				Subtotal:		19,89400	19,89400
Materials							
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació EAI tipus C50BF5 IMP(EAI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1.000,000	x 0,43000 =	430,00000	
				Subtotal:		430,00000	430,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60450
				COST DIRECTE			490,79850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		24,53993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			515,33843
P-42	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(EAR), amb dotació 0,5 kg/m2	Rend.: 1,000			0,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,002	/R x 20,15000 =	0,04030	
				Subtotal:		0,04030	0,04030
	Maquinària						
	C1702D00	h	Camión cisterna per a reg asfàltic	0,002	/R x 28,42000 =	0,05684	
				Subtotal:		0,05684	0,05684
	Materials						
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus EAR C60B3/B4 ADH	0,500	x 0,41000 =	0,20500	
				Subtotal:		0,20500	0,20500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00060
				COST DIRECTE			0,30274
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01514
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,31788
P-43	F9J13K10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP4 ADH(ECR-1-m), amb dotació 0,5 kg/m2	Rend.: 1,000			0,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,002	/R x 20,15000 =	0,04030	
				Subtotal:		0,04030	0,04030
	Maquinària						
	C1702D00	h	Camión cisterna per a reg asfàltic	0,002	/R x 28,42000 =	0,05684	
				Subtotal:		0,05684	0,05684
	Materials						
	B055B100	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP4 ADH(ECR-1-m)	0,500	x 0,48000 =	0,24000	
				Subtotal:		0,24000	0,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00060
				COST DIRECTE			0,33774
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01689
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,35463
P-44	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	Rend.: 1,000			12,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,360	/R x 20,15000 =	7,25400	
				Subtotal:		7,25400	7,25400
	Materials						
	B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x 6,85000 =	4,11000	
				Subtotal:		4,11000	4,11000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18135
				COST DIRECTE			11,54535
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,12262
P-45	FB131T22	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 20 a 40 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			78,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x 20,68000 =	2,68840	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 24,08000 =	6,02000	
				Subtotal:		8,70840	8,70840
	Materials						
	BB131T22	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 20 a 40 cm d'alçària	1,000	x 49,56000 =	49,56000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x 3,96000 =	15,84000	
				Subtotal:		65,40000	65,40000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,21771
				COST DIRECTE			74,32611
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,71631
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,04242
P-46	FB131TC2	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			139,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0326	x 8,11000	=	0,26439
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0173	x 3,72000	=	0,06436
						Subtotal:	0,32875
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	0,72534
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,76161
P-49	FBA1B110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 40 cm 0.8/0.4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000			1,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x 23,30000	=	0,39610
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x 19,47000	=	0,15576
						Subtotal:	0,55186
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,008	/R x 38,00000	=	0,30400
						Subtotal:	0,30400
Materials							
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,100	x 8,11000	=	0,81100
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,050	x 3,72000	=	0,18600
						Subtotal:	0,99700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	1,86114
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,95419
P-50	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000			0,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x 23,30000	=	0,16310
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x 19,47000	=	0,07788
						Subtotal:	0,24098
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x 38,00000	=	0,15200
						Subtotal:	0,15200
Materials							
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0255	x 3,72000	=	0,09486
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x 8,11000	=	0,40550
						Subtotal:	0,50036

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00361
				COST DIRECTE			0,89695
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,94180
P-51	FBB11121	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			88,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 24,08000 =	4,09360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 20,68000 =	3,51560	
				Subtotal:		7,60920	7,60920
	Maquinària						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 37,80000 =	6,42600	
				Subtotal:		6,42600	6,42600
	Materials						
	BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	1,000	x 70,24000 =	70,24000	
				Subtotal:		70,24000	70,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11414
				COST DIRECTE			84,38934
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,21947
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,60880
P-52	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			65,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 24,08000 =	4,09360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 20,68000 =	3,51560	
				Subtotal:		7,60920	7,60920
	Maquinària						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 37,80000 =	6,42600	
				Subtotal:		6,42600	6,42600
	Materials						
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	1,000	x 48,29000 =	48,29000	
				Subtotal:		48,29000	48,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11414
				COST DIRECTE			62,43934
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,12197
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,56130

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-53	FBB21501	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat de 90x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			157,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1785	/R x 24,08000 =	4,29828	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1785	/R x 20,68000 =	3,69138	
					Subtotal:	7,98966	7,98966
	Maquinària						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1785	/R x 37,80000 =	6,74730	
					Subtotal:	6,74730	6,74730
	Materials						
	BBM1AHD2	u	Placa informativa de 90x60 cm amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	1,000	x 135,43000 =	135,43000	
					Subtotal:	135,43000	135,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11984
			COST DIRECTE				150,28680
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,51434
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				157,80115
P-54	FBB31520	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat, fixada al senyal	Rend.: 1,000			54,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1369	/R x 20,68000 =	2,83109	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1369	/R x 24,08000 =	3,29655	
					Subtotal:	6,12764	6,12764
	Maquinària						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1369	/R x 37,80000 =	5,17482	
					Subtotal:	5,17482	5,17482
	Materials						
	BBM1ED52	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	1,000	x 40,97000 =	40,97000	
					Subtotal:	40,97000	40,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09191
			COST DIRECTE				52,36437
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,61822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,98259
P-55	FBB42110	m2	Cartell acabat amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat d'alumini extruït, fixat al suport	Rend.: 1,000			436,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 23,30000 =	11,65000	
	A0140000	h	Manobre	4,150	/R x 19,47000 =	80,80050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			92,45050	92,45050	
Materials									
	BBM31500	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb làmina reflectora de nivell 3 d'intensitat	1,000	x	322,09000	=	322,09000	
				Subtotal:			322,09000	322,09000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,38676	
				COST DIRECTE				415,92726	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		20,79636	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				436,72362	
P-56	FD553102	m	Drenatge amb tub de D=15 cm de formigó porós, col·locat amb junts secs			Rend.: 1,000		18,63 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	19,47000	=	3,69930	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,190	/R x	23,30000	=	4,42700	
				Subtotal:				8,12630	8,12630
Materials									
	BD553100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 15 cm, de formigó porós	1,050	x	9,04000	=	9,49200	
				Subtotal:				9,49200	9,49200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12189	
				COST DIRECTE				17,74019	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,88701	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,62720	
P-57	FD557102	m	Drenatge amb tub de D=30 cm de formigó porós, col·locat amb junts secs			Rend.: 1,000		29,62 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	19,47000	=	4,28340	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	23,30000	=	5,12600	
				Subtotal:				9,40940	9,40940
Materials									
	BD557100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 30 cm, de formigó porós	1,050	x	17,77000	=	18,65850	
				Subtotal:				18,65850	18,65850
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14114	
				COST DIRECTE				28,20904	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,41045	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,61949	
P-58	FESC0001	m3	Escala formada per blocs de formigó.			Rend.: 1,000		105,72 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,47000	=		9,73500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 23,30000	=		23,30000	
							Subtotal:	33,03500	33,03500
Materials									
	B0E816R1	u	Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x250 mm i densitat 350 kg/m3, per a revestir	10,000	x 5,10000	=		51,00000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,500	x 33,31000	=		16,65500	
							Subtotal:	67,65500	67,65500
							COST DIRECTE		100,69000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,03450
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		105,72450
P-59	FHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó		Rend.: 1,000			362,38 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 24,08000	=		12,76240	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 20,65000	=		10,94450	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,47000	=		4,86750	
							Subtotal:	28,57440	28,57440
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 44,62000	=		23,64860	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 37,80000	=		20,03400	
							Subtotal:	43,68260	43,68260
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x 55,93000	=		19,07213	
	BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 213,52000	=		213,52000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 39,85000	=		39,85000	
							Subtotal:	272,44213	272,44213
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42862
							COST DIRECTE		345,12775
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,25639
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,38413

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-60	FHM11J23	u	Recol·locació fanal, de forma troncocònica, de 6 a 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			138,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 24,08000 =	12,76240	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 20,65000 =	10,94450	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,47000 =	4,86750	
					Subtotal:	28,57440	28,57440
Maquinària							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 37,80000 =	20,03400	
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 44,62000 =	23,64860	
					Subtotal:	43,68260	43,68260
Materials							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x 55,93000 =	19,07213	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 39,85000 =	39,85000	
					Subtotal:	58,92213	58,92213
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,42862
			COST DIRECTE				131,60775
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,58039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				138,18813
P-61	FHN33L81	u	Projector asimètric per a vials, amb difusor cubeta de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 600 W, de preu alt, tancada, amb allotjament per a equip i acoblada al suport	Rend.: 1,000			299,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 24,08000 =	11,63064	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 20,65000 =	9,97395	
					Subtotal:	21,60459	21,60459
Materials							
	BHN33L80	u	Projector asimètric per a vials, amb difusor cubeta de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 600 W, de preu alt, tancada, amb allotjament per a equip	1,000	x 263,15000 =	263,15000	
					Subtotal:	263,15000	263,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32407
			COST DIRECTE				285,07866
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,25393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				299,33259

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-62	FPAS0001	m2	Passarel·la formada per taulons de fusta de teca de 200*40 mm de cantell, i perfils metàl·lics LD de 150*90*15 col·locats a través en un angle de 38°, i units amb cargols amb els taulons i empotrats en element de bloc de formigó.	Rend.: 1,000			64,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,330	/R x 23,72000 =	7,82760	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 23,30000 =	11,65000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,47000 =	4,86750	
					Subtotal:	24,34510	24,34510
	Maquinària						
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 44,62000 =	8,92400	
					Subtotal:	8,92400	8,92400
	Materials						
	B9QGF95E	m2	Paviment de fusta de teca, format per taulons de secció 200x40 mm, de qualitat alta envernissat, de llargària > 1900 mm, unida amb cargols a perfils metàl·lics	1,000	x 25,31000 =	25,31000	
	B44Z2022	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie LD 150x90x15, tallat a mida i galvanitzat	2,000	x 1,46000 =	2,92000	
					Subtotal:	28,23000	28,23000
					COST DIRECTE		61,49910
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		3,07496
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,57406
P-63	FR3SC0A4	m2	Acabat superficial amb grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			11,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,055	/R x 23,89000 =	1,31395	
					Subtotal:	1,31395	1,31395
	Materials						
	BR3SC0A1	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,073	x 126,78000 =	9,25494	
					Subtotal:	9,25494	9,25494
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01971
					COST DIRECTE		10,58860
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,52943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,11803
P-64	FR44622D	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 55 cm i profunditat mínima 66 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000			239,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BR44622D	u	Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 55 cm i profunditat mínima 66 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	228,54000	=	228,54000	
							Subtotal:	228,54000	228,54000
							COST DIRECTE		228,54000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,42700
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		239,96700
P-65	FR4EEMG1	u	Subministrament de Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3					0,50 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4EEMG1	u	Lavandula latifolia en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
							Subtotal:	0,48000	0,48000
							COST DIRECTE		0,48000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,50400
P-66	FR4H2QF1	u	Subministrament de Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3					0,58 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H2QF1	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
							Subtotal:	0,55000	0,55000
							COST DIRECTE		0,55000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,57750
P-67	FR4JKMA1	u	Subministrament de Viola x wittrockiana en test 11 cm					0,55 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4JKMA1	u	Viola x wittrockiana en test 11 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
							Subtotal:	0,52000	0,52000
							COST DIRECTE		0,52000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,54600
P-68	FR614459	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió					181,34 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
				1,000	x	181,34000	=	181,34000	
							Subtotal:	181,34000	181,34000
							COST DIRECTE		181,34000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,06700
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		190,40700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x 26,91000 =	3,55212		
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x 25,21000 =	6,65544		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,200	/R x 23,89000 =	100,33800		
						Subtotal:	110,54556	
							110,54556	
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x 42,27000 =	4,22700		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x 41,32000 =	6,19800		
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,120	/R x 31,33000 =	3,75960		
						Subtotal:	14,18460	
							14,18460	
Materials								
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,840	x 43,27000 =	36,34680		
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x 1,25000 =	0,20000		
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,240	x 40,72000 =	9,77280		
						Subtotal:	46,31960	
							46,31960	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,65818	
					COST DIRECTE		172,70794	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,63540	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	181,34334	
P-69	FR6B1152	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg	Rend.: 1,000		0,51	€	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,012	/R x 23,89000 =	0,28668		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x 26,91000 =	0,10764		
						Subtotal:	0,39432	
							0,39432	
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 41,32000 =	0,08264		
						Subtotal:	0,08264	
							0,08264	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,25000 =	0,00625		
						Subtotal:	0,00625	
							0,00625	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00591	
					COST DIRECTE		0,48912	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02446	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,51358	
P-70	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		2,65	€	
Ma d'obra								
Maquinària								
Materials								
					Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000	=	0,19470		
							Subtotal:	0,19470	0,19470
Maquinària									
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,027	/R x 86,18000	=	2,32686		
							Subtotal:	2,32686	2,32686
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00292
							COST DIRECTE		2,52448
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,12622
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,65070
P-71	GBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual		Rend.: 1,000			8,76 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x 19,47000	=	0,68145		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x 23,30000	=	1,63100		
							Subtotal:	2,31245	2,31245
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x 29,06000	=	1,01710		
							Subtotal:	1,01710	1,01710
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,2499	x 3,72000	=	0,92963		
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,4998	x 8,11000	=	4,05338		
							Subtotal:	4,98301	4,98301
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03469
							COST DIRECTE		8,34725
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,41736
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,76461
P-72	GBBZ2320	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat		Rend.: 1,000			20,13 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x 23,30000	=	1,16500		
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,47000	=	1,94700		
							Subtotal:	3,11200	3,11200
Materials									
	BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x 13,87000	=	13,87000		
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb	0,0294	x 72,99885	=	2,14617		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			formigonera de 250 l				
					Subtotal:		16,01617
							16,01617
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04668
					COST DIRECTE		19,17485
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95874
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,13359
P-73	GBC00BA	ut	Balises d'alçada 80 cm i diàmetre 20 cm, amb dues bandes retroreflectants de 5 cm d'ample cadascuna. Material flexible i amb capacitat de recuperar el seu estat inicial després d'estar sotmeses a esforços deformants. Fixada a la superfície		Rend.: 1,000		59,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x 20,15000 =	3,22400	
					Subtotal:	3,22400	3,22400
Materials							
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x 53,35000 =	53,35000	
					Subtotal:	53,35000	53,35000
					COST DIRECTE		56,57400
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,82870
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,40270
P-74	GD5Z7CD4	u	Embormal prefabricat de formigó i reixa de fosa dúctil, recolzada, de 820x660x420 mm		Rend.: 1,000		79,27 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x 23,30000 =	7,33950	
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x 19,47000 =	6,13305	
					Subtotal:	13,47255	13,47255
Materials							
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x 30,48000 =	1,21920	
	BD5Z7CD0	u	Embormal i reixa de fosa dúctil, recolzada, 820x660x420 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 60,60000 =	60,60000	
					Subtotal:	61,81920	61,81920
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20209
					COST DIRECTE		75,49384
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,77469
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,26853

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-75	PASS001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra. Inclou Estudi de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000		13.421,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PA01001	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	Rend.: 1,000		15.000,00 €
	PAGR001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió de residus generats per l'obra	Rend.: 1,000		10.000,00 €

*Annex núm. 15 Pressupost per al coneixement de
l'Administració*

Índex

1. Pressupost per al coneixement de l'Administració2

1. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Pressupost per al coneixement de l'Administració		
Pressupost d'Execució Material		249.680,05 €
Despeses Generals d'Empresa	13% PEM	32.458,41 €
Benefici Industrial	6% PEM	<u>14.980,80 €</u>
		297.119,26 €
IVA	21%	<u>62.395,04 €</u>
Total Pressupost per Contracte		<u>359.514,30 €</u>
Expropiacions		28.467,14 €
Honoraris Tècnics (4% PEM)		<u>9.987,20 €</u>
<u>Pressupost per al coneixement de l'Administració</u>		<u>397.968,64 €</u>

Aquest Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de 397.968,64 €.

(Tres-cents noranta-set mil nou-cents seixanta-vuit euros, amb seixanta-quatre cèntims)

Annex n.ºm. 16 Enllumenat

Índex

1. Introducció	2
2. Situació de projecte	2
3. Nivells d'il·luminació	3
3.1 Criteri de luminància	3
3.2 Trams singulars. Criteri de il·luminació	4
4. Solució luminotècnica	6
5. Sistema de il·luminació	6

1. Introducció

L'objecte del següent annex és de definir les característiques relatives a l'enllumenat de la glorieta del projecte constructiu d'una glorieta a la GI-600, pk 5+0.3, al veïnat de Ca la Guidó i Mas Carolet de Blanes.

Per a fer-ho hem seguit les directrius de "Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles", de 1999, del Ministeri de Foment, així com de "Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación", del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

2. Situació de projecte

Segons els documents anteriors, definim una situació de projecte relacionant el tipus de via a il·luminar i els usuaris que passaran per la via.

Per a fer-ho determinem i identifiquem el tipus de via segons el tràfic rodat, els diferents tipus d'usuaris i la seva categoria d'ús:

- *Via de Tràfic Rodat de Moderada Velocitat*

M	Tràfic motoritzat
S	Vehicles de moviment lent
C	Ciclistes
P	Vianants

Usuari Principal
Altres Usuaris Permesos
Usuaris Exclosos

A partir d'aquí, observem la taula corresponent i determinem la situació de projecte:

VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE MODERADA VELOCIDAD					
TIPOS DE VÍAS	TIPOS DE USUARIOS				SITUACIONES DE PROYECTO
	M	S	C	P	
<ul style="list-style-type: none"> • Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. • Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. 					B1
<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras locales en áreas rurales. 					B2

Taula 16.1. Classificació de les situacions de projecte
Font: Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación

Segons la *Taula 16.1*, la nostra situació de projecte és B1.

3. Nivell d'il·luminació

Un cop establerta la situació de projecte, es procedeix a seleccionar la classe d'enllumenat o el nivell d'il·luminació que poden satisfer les condicions d'enllumenat que requereix la situació de projecte.

3.1 Criteri de luminància

Partim de la hipòtesi que el nivell d'il·luminació de la intersecció ha de ser d'un grau superior al nivell d'il·luminació de la via que accedeixi a ella amb un grau més elevat.

La instal·lació de l'enllumenat ha de garantir fiabilitat de percepció i comoditat visual.

Els paràmetres que influeixen en la fiabilitat són:

- Luminància mitja de la superfície de la calçada
- Uniformitat global
- Enlluernament pertorbador

I els paràmetres que influeixen en la comoditat són:

- Uniformitat longitudinal
- Guiat visual

La *Taula 16.2* indica un total de 6 nivells d'il·luminació, expressant els nivells com a valors mínims en serveis, és a dir, amb manteniment de la instal·lació, a excepció del increment de llindar TI que expressa valors màxims inicials.

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores	
	Incremento *	Lm (cd/m ²)	Luminancia Media Relación		Uniformidad Umbral TI(%)**	Uniformidad Entorno SR ***
Global U ₀			Longitudinal U ₁			
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50	
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50	
ME3	a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
	b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
	c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4	a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
	b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50	
ME6	0,30	0,35	0,40	15	--	

Taula 16.2. Classes il·luminació sèrie ME
Font: Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación

A partir d'aquí, per a una situació de projecte de tipus B1, la classe d'enllumenat que es pren (ME), es determina tenint en compte els paràmetres específics (dominants i complementaris expressats a continuació:

Paràmetres dominants

- Tipus d'encreuament (enllaços-interseccions)
- Densitat de interseccions (cada +/- 3km)
- Mesures geomètriques per a tràfic tranquil
- Dificultat en la tasca de conducció

Paràmetres complementaris

- Flux de tràfic de ciclistes
- Existència de vehicles aparcats
- Complexitat del camp visual
- Nivells de lluminositat ambiental

Així doncs, la *Taula 16.3* indica les classes d'enllumenat per a la nostra situació de projecte.

SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASE DE ALUMBRADO*
B1	• Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.	
	• Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.	
	- Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD > 7.000	ME 2 ME 3 c
	IMD < 7.000	ME 4b ME 5 ME 6
	- Control del tráfico y separación de los distintos tipos de usuarios. - Parámetros específicos.	
B2	• Carreteras locales en áreas rurales.	
	- Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD > 7.000	ME 2 ME 3b
	IMD < 7.000	ME 4b ME 5
	-Control del tráfico y separación de los distintos tipos de usuarios. -Parámetros específicos.	

Taula 16.3. Classes de il·luminació per a situacions de projecte
Font: Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación

3.2 Trams singulars. Criteri de il·luminació

Es defineix un tram com a singular per la complexitat dels problemes de visió i maniobres que han de fer els conductors quan circulen en ell. Aquest és el cas d'una glorieta.

En aquest tipus de tram s'aplicarà sempre que sigui possible el criteri de luminància, però en els casos en què la distància de visió sigui inferior a 60 metres, o en els casos en què no es pugui situar adequadament l'observador degut a la sinuositat o complexitat del traçat de la carretera, no es podrà dur a terme. Quan es doni un d'aquests casos s'aplicarà el criteri de il·luminació.

Aquest criteri parteix a la vegada de criteris de qualitat de il·luminació mitjançant la il·luminació mitja i la seva uniformitat, segons la *Taula 16.4*.

Iluminancia horizontal		
Clase de Alumbrado *	Iluminancia Media Em (lux)	Uniformidad Media Um
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

Taula 16.4. Clases de il·luminació sèrie CE
 Font: *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación*

Es complirà també amb les condicions d'enlluernament o de control de contaminació lluminosa, representades per les classes d'intensitat sèrie G, a la *Taula 16.5*.

Clase de Intensidad	Intensidad Máxima (cd/Klm) **			Otros requerimientos
	A 70º *	A 80º *	A 90º *	
G1	–	200	50	Ninguno
G2	–	150	30	Ninguno
G3	–	100	20	Ninguno
G4	500	100	10	Intensidades por encima de 95º deben ser cero
G5	350	100	10	
G6	350	100	0	Intensidades por encima de 90º deben ser cero

Taula 16.5. Clases de intensitat sèrie G
 Font: *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación*

Generalment els nivells d'il·luminació que s'aconsellen per a les glorieta són un 50% més gran que els nivells dels seus accessos, recomanant doncs els següents nivells mínims:

Il·luminació mitja horitzontal
Uniformitat mitja

$E_m \geq 40 \text{ lux}$
 $U_m \geq 0,5$

4. Solució luminotècnica

La solució emprada consisteix en la implantació d'un suport de mitjana o gran alçada al centre de la glorieta, dotat de projectors asimètrics.

Amb la finalitat de limitar l'enlluernament, l'alçada del suport a implementar en el centre de la glorieta serà:

$$h \geq 0,5 r$$

on h és l'alçada del suport,

i r és el radi mig de la glorieta, o la distància entre el centre i la línia central de la calçada.

5. Sistema de il·luminació

Es disposarà de 4 projectors de sodi d'alta pressió, tipus *MARIO IZR6-AD de Phillips Indal* o similar, de fins a 600W de potència.

Es col·locaran en una columna recomanada pel mateix fabricant dels projectors, que tingui una alçada igual o superior a **6,5 metres**.

La instal·lació s'efectuarà segons les instruccions del fabricant.

Annex n.ºm. 17 Jardineria

Índex

1. Jardineria glorieta (illeta central). Acabats.....	2
1.1 Exterior illeta	2
1.2 Interior illeta.....	3
2. Jardineria carrer	4

1. Jardineria glorieta (illeta central). Acabats.

1.1 Exterior illeta



Font: Google

Lavanda – Família Lamiàcies (*lavàndula angustifòlia*)

Comú a la regió del mediterrani, és fàcil de cultivar i mantenir. Resisteix llum solar directa i plagues.

Normalment floreix de primavera a estiu, però si el clima no és especialment fred, es pot allargar gairebé durant tot l'any.



Font: Google

Pensaments – Família Violàcies (*viola tricolor*)

Resisteix bé les temperatures fredes i és fàcil de mantenir en bones condicions (per això és comú trobar-la decorant el paisatge urbà).

Floreix a la tardor, però aquesta època es pot allargar fins a ben entrada la primavera.

Ambdues plantes necessiten un sòl similar, ric en els mateixos nutrients, així com una humitat molt semblant.

Triar la combinació d'aquestes dues espècies garanteix que la glorieta no es trobarà mai amb totes dues plantes sense flor, ja que la lavanda floreix P/E i el pensament T/H/P.

Així doncs, gran part de l'any, la glorieta gaudirà de totes dues plantes amb flor i, en defecte, els mesos on no floreixi una, ho farà l'altra.

1.2 Interior illeta



Llagut/Ilaüt català

Font: Google

És una embarcació típica de les costes catalanes, que va quedar obsoleta degut al pes i material de la nau. L'any 1987 torna a recuperar-se, gràcies a l'associació Cap de Creus - Cap de Sant Vicenç, amb la intenció de fer intercanvis culturals entre el Principat i Catalunya Nord. Aquesta associació la formaven els pobles de Cadaqués, Port de la Selva, Llançà, Colera, Portbou, Cervera, Banyuls de la Marenda, Port - Vendres i Colliure.

Les regates de llaguts proposades per l'alcalde de Cervera, van provocar gran expectació i l'any 89 es contagia l'entusiasme cap a viles veïnes com Blanes o Lloret de Mar. L'ajuntament de Blanes compra quatre llaguts, pel Club de Vela Blanes, per l'Ajuntament i dos per la Confraria de Pescadors de Blanes., però ràpidament decau l'interès i dos dels llaguts son venuts a pobles del voltant quedant els altres dos com a mera decoració. No és fins a finals dels 90 que es crea el Club Rem Treumal Blanes, amb la intenció de tornar a iniciar el rem a la població i recuperar l'antiga tradició de regates amb llaguts de rem.

Olivera – Família oleàcies (*olea europea*)

Font: Google

Originari de l'Àsia Menor, es conrea des de l'antiguitat a tota la conca mediterrània. Pròpia de climes temperats, resisteix temperatures fredes fins a -5, -10 graus i èpoques de calor intens. És una espècie mil-lenària que no requereix un gran manteniment, ja que és resistent a plagues comuns, tot i que s'ha de tractar davant malalties pròpies de l'espècie.

2. Jardineria carrer



Font: Google

Rosa rugosa – Família Rosaceae

També coneguda com a rosa Saltspray es una espècie d'arbust natiu de l'est asiàtic, on creix a les zones de costa. El seu nom en japonés és □□□□ (hamanasu) que vol dir "pera de platja", d'aquí el seu nom en anglès.

Va ser introduïda a nombroses àrees d'Europa i Amèrica i té una alçada màxima de 1,5 metres. No necessita un gran manteniment i és ideal per decorar zones àmplies.

Tolera molt bé la rosada salada i els sòls arenosos o amb poques condicions nutricionals.

Floreix a l'estiu (produeix flors en tons blancs passant pels magenta) ja que prefereix els mesos de calor i la humitat.