Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

SEGOS management

Memòria, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost

Tom 1 / 1

GENER DE 2023

PROJECTE EXECUTIU PER L'ENDERROC INTERIOR I D'EDIFICACIONS ADJACENTS DELS LOCALS AL MOLL DE MESTRAL DEL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

DD DADES GENERALS
- DD 1 Identificació i objecte del Projecte
- DD 2 Agents del Projecte
- DD 3 Relació de documents complementaris

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MD 1 Antecedents, estat actual i marc legal
  - 1.1 Antecedents
  - 1.2 Estat actual
  - 1.3 Marc legal
- MD 2 Descripció del Projecte
  - 2.1 Descripció general
  - 2.2 Dades prèvies

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
- MC 1 Descripció de les obres
  - 3.1 Treballs previs
  - 3.2 Enderrocs de paviments i moviment de terres
  - 3.3 Enderroc del pont i de la rampa
  - 3.4 Estructures
  - 3.5 Ferms i paviments
  - 3.6 Enllumenat Públic
  - 3.7 Mobiliari, reposicions i acabats
- MC 2 Serveis existents i altres interferències
- MC 3 Condicions d'execució
- MC 4 Control de qualitat
- MC 5 Memòria Ambiental i Gestió de residus
- MC 6 Estudi de Seguretat i Salut
- MC 7 Programa d'intervenció

MG CONDICIONS GENERALS
- MG 1 Termini de garantia
- MG 2 Pla de manteniment
- MG 3 Projecte As built

MN NORMATIVA APLICABLE

PR PRESSUPOST
- PR 1 Justificació de Preus
- PR 2 Revisió de preus
- PR 3 Pressupost
- PR 4 Pressupost per al Coneixement de l'Administració
- PR 5 Classificació del Contractista

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DC CONCLUSIÓ

Annexos a la Memòria

- Annex núm. 1 Antecedents
- Annex núm. 2 Documentació Fotogràfica
- Annex núm. 3 Topografia
- Annex núm. 4 Estructures
- Annex núm. 5 Pla de Control de Qualitat
- Annex núm. 6 Memòria Ambiental
- Annex núm. 7 Estudi de Gestió de Residus
- Annex núm. 8 Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 9 Pla d'Obra
- Annex núm. 10 Justificació de Preus

Annex núm. 11 Classificació del Contractista

Annex núm. 12 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex núm. 13 Pla de manteniment

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, índex i emplaçament

Plànol núm. 02. - Estat actual

Plànol núm. 03. - Desmuntatges i enderrocs

Plànol núm. 04. - Estructures

Plànol núm. 05. - Reposició i urbanització

Plànol núm. 06. - Enllumenat públic

Plànol núm. 07. - Detalls elements urbans

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Condicions que ha de complir la instal·lació d'enllumenat

Capítol IV.- Amidament i abonament de l'obra

APÈNDIX AL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

APÈNDIX NÚM. 1 PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ AJUNTAMENT DE BARCELONA

APÈNDIX NÚM. 2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES AJUNTAMENT DE BARCELONA

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost

Pressupost d'Execució per Contracte

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del Projecte

Títol del Projecte. Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona.

Objecte del Projecte. L'objecte del present Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres necessàries per l'enderroc de l'actual rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació i dins de l'encàrrec de redacció del Projecte de la societat Barcelona de Serveis Municipals, S.A. (B:SM).

Es tracta de l'accés existent al Port Olímpic de Barcelona que s'estén des del carrer de la Marina situat a la cota +7,43 de la Ciutat, fins al Moll de Mestral del Port Olímpic a la cota +2,21.

Amb la remodelació integral que l'Ajuntament de Barcelona està desenvolupant en aquesta zona portuària amb motiu de la celebració de la Copa América de Vela de 2024, l'accés al Port es substitueix per un de nou, actualment en fase de construcció i amb previsió d'entrada en servei a finals del present any 2023, que connecta l'Avinguda del Litoral amb el Moll de Mestral sota el Passeig Marítim del Port Olímpic, donant al mateix temps entrada a l'aparcament Litoral Port gestionat per B:SM.

La superfície ocupada per aquesta rampa és aproximadament de 1.270 m^2, que es reparteix entre la cota +7,43 del carrer de la Marina, amb una intervenció de 210 m² i la cota inferior +2,21 relativa al Port Olímpic amb 1.060 m^2 d'extensió.

Situació. L'actual accés al Port s'emplaça en el "Port Olímpic" de Barcelona, en el Passeig Marítim del Port Olímpic, 08005 Barcelona.

DD 2 Agents del Projecte

Els agents del Projecte venen determinats per,

Promotor	Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919
	c/ Calàbria, 66, 08015 Barcelona
Projectista	Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil
	SEGOS management S.L., CIF B66276379
	Av de Madrid, 141, 08028 Barcelona
	Tel. 93 409 03 38 segos@segos.eu

Respecte de l'execució de les obres corresponents, els agents que hi intervindran són,

Promotor	Barcelona de Serveis Municipals, SA
Director d'Obra	Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil
Director d'Execució	Javier Gete-Alonso, Enginyer de Camins

DD 3 Relació de documents complementaris

El present Projecte, format per la Memòria, els Plànols, el Plec de Condicions Tècniques i el Pressupost, amb els annexos, "Antecedents, Documentació Fotogràfica, Topografia, Estructures Pla de Control de Qualitat, Memòria Ambiental, Estudi de Gestió de Residus, Estudi de Seguretat i Salut, Pla d'Obra, Justificació de Preus, Classificació del Contractista i Pressupost per al Coneixement de l'Administració", constitueix un document únic i complet, suficient per definir les actuacions que s'han de dur a terme per a l'execució de les obres d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, no precisant-se cap expedient complementari o projecte parcial per a la seva aprovació.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Antecedents, estat actual i marc legal

1.1 Antecedents

El Port Olímpic de Barcelona és un port esportiu que està localitzat enfront de la Vila Olímpica, entre les platges de la Barceloneta i de Nova Icària, en el districte de Sant Martí.

Va ser construït sota el disseny dels arquitectes Oriol Bohigas, Josep Martorell, David Mackay i Albert Puigdomènech i la direcció dels enginyers Joan Ramon de Clascà i Miguel Àngel Andújar en l'any 1991 per a dotar a la ciutat d'un port esportiu a la seva altura, seguint la normativa de la Generalitat de reconvertir la costa nord de la ciutat en una zona habitable i recreativa.

Aquesta instal·lació va ser en 1992 la seu de les competicions de vela dels XXV Jocs Olímpics.

El Port té una estructura rectangular amb tres dics de tancament que arriben a aconseguir una altura de més de set metres sobre el nivell del mar. El dic sud és la continuació del carrer de Marina i dona origen al Moll de Marina, el dic nord és la prolongació del carrer Pamplona i forma el Moll de Gregal. Des d'aquest part cap al sud el tercer dic, el de Poblenou, que alberga el Moll de Xaloc. Per últim, la línia de costa paral·lela a l'avinguda d'Icària, constitueix el Moll de Mestral. L'accés al Port es resol amb una rampa des del carrer de la Marina a la cota +7,43 fins al Moll de Mestral a la cota +2,21 i és l'equipament sobre el qual ara s'actua.

L'Ajuntament de Barcelona a través de l'empresa Barcelona de Serveis Municipals S.A. té assumit des de abril de 2020 , la gestió completa del Port Olímpic, administrant tots els espais i serveis que formen part d'ell.

A aquest efecte, l'Ajuntament va redactar al mes de juliol de 2018 i a través de l'Agència de Desenvolupament Urbà, Barcelona Regional, el document "Pla Director Estratègic del Port Olímpic de Barcelona", establint els eixos o línies estratègiques d'actuació a seguir, que eren

- ✓ Millora dels accessos al Port i la seva connexió amb la resta de la ciutat,
- ✓ Millora de les infraestructures marítimes i
- ✓ Millora dels espais terrestres així com redistribució dels usos autoritzats.

Dins l'apartat de millora dels accessos al Port i la seva connexió amb la resta de la ciutat i amb motiu de la celebració de la Copa América de Vela de 2024, l'accés existent es substitueix per un de nou, ara en fase de construcció i amb previsió d'entrada en servei a finals del present any 2023, connectant l'Avinguda del Litoral amb el Moll de Mestral sota el Passeig Marítim del Port Olímpic, donant al mateix temps entrada a l'aparcament Litoral Port gestionat per B:SM i deixant fora de servei l'actual rampa.

Els plànols del Projecte Constructiu original de l'any 1991 relatius a la rampa d'accés han estat facilitats per B:SM, adjuntant-se com annex núm. 1 a la present Memòria i en ells es detallen els elements constructius de la rampa que ara s'enderroca.

1.2 Estat actual

L'actual d'accés al Port ho forma una rampa que salva el desnivell topogràfic entre el carrer de la Marina i el Port Olímpic, segons el Projecte citat redactat en febrer de 1991, amb una superfície en planta d'uns 1.270 m^2.

La rampa es va configurar, en el costat Ciutat com una estructura metàl·lica de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble i de formigó armat amb murs i lloses in situ de 47,70 m de longitud en l'extrem Port. El tauler és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m que es redueix a 8,40 m en la zona de formigó. Al final de la rampa se situa la cabina de control i les barreres d'entrada al Port.

Com s'ha indicat, aquest accés quedarà reemplaçat en el futur pel nou túnel que connectarà la Ciutat amb la zona portuària segons Projecte dels despatxos de Batlle i Roig Arquitectura i SBS Simón i Blanco, de data juliol de 2021.

Les obres corresponents a aquest Projecte de connexió estaran acabades i el nou accés en servei quan s'executin els treballs d'enderroc de la rampa, per la qual cosa l'afectació a l'accessibilitat al Port serà en la pràctica nul·la.

D'igual forma, el sistema de control actual, cabina i barreres, estarà també desmuntat i la circulació dels vehicles i dels vianants desviat des del carrer de la Marina a l'Avinguda del Litoral.

1.3 Marc legal

Tractant-se d'una obra de desmantellament i desmuntatge d'una construcció existent fora de servei, en una propietat sota gestió municipal, en la qual es mantenen les geometries i configuracions anteriors no directament afectades per l'obra i sense variació de superfícies, el marc legal de la concessió no es veu modificat.

A més l'actuació no altera els límits ni les condicions d'accessibilitat a la zona, ja que abans de la seva execució el nou accés estarà totalment construït i en servei, no afectant la via pública ni danyant cap vegetació, garantint-se d'aquesta manera el compliment de les Ordenances Reguladores de l'Ajuntament de Barcelona.

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

La rampa d'accés al Port està formada en el costat Ciutat per una estructura metàl·lica de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble i en l'extrem Port amb murs i lloses in situ de formigó armat de 47,70 m de longitud.

El tauler és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m que es redueix a 8,40 m en la zona de formigó. Al final de la rampa se situa la cabina de control i les barreres d'entrada al Port.

L'àmbit total de l'actuació comprèn una superfície rectangular d'aproximadament 2.800 m^2, en dos nivells, a les cotes +7,43 i +2,21 entre el carrer de la Marina i el Moll de Mestral, segons definició que es recull en el plànol núm. 1 "Estat Actual" del document núm. 2 del present Projecte.

Aquesta superfície, d'uns 130 m de longitud per 22 m d'amplària, es la mínima que es considera necessària per a poder realitzar en condicions tècniques i segures, totes les actuacions de desmuntatge i demolició de l'actual rampa.

Com annex núm. 2 a la Memòria s'inclou la "Documentació Fotogràfica" representativa de l'estat actual del Port i de l'accés objecte de l'actuació.

2.2 Dades prèvies

Per a la redacció del Projecte, que compren pròpiament l'enderroc de la rampa d'accés i l'adequació de la vorera adjacent a aquest accés del carrer de la Marina, s'ha disposat de la base topogràfica facilitada per B:SM i que es concreta en el plànol que s'incorpora com annex núm. 3.

D'igual forma, al tractar-se d'una deconstrucció d'una obra fora de servei, tampoc s'ha requerit informació geotècnica ni estructural complementària, ni l'execució de campanyes de cales o assajos addicionals.

A més l'actuació no altera els límits existents, manté totes les geometries i configuracions anteriors, sense variació de volums ni de superfícies, no afectant-se cap infraestructura urbana ni servei preexistent, a excepció és clar, de totes aquelles instal·lacions que el propi Projecte

preveu anular i desmuntar. Aquesta consideració fa que tampoc hagi de generar-se cap expedient de seguiment arqueològic.

D'acord amb això, els únics elements condicionants a les obres que es dissenyen són la seva geometria i l'objecte que ha determinat la preparació del present encàrrec.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Descripció de les obres

Les obres a realitzar comprenen les activitats que s'apunten seguidament, detallant-se en l'apartat MC 7 "Programa d'intervenció" de la present Memòria i en l'annex núm. 9 "Pla d'Obra", la planificació prevista, establerta sobre la base de l'ordenació del procés constructiu a plantejar tenint en compte l'ordre de prioritats de les accions a executar.

1.- Treballs previs
2.- Enderroc de paviments i moviment de terres
3.- Enderroc del pont i la rampa
4.- Estructures
5.- Ferms i paviments
6.- Enllumenat públic
7.- Mobiliari, reposicions i acabats

Les obres es divideixen en dos zones, la que es troba dins l'àmbit del Port i la que pertany al carrer de la Marina.

3.1 Treballs previs

En primer lloc i com en qualsevol obra de construcció, caldrà adequar les zones d'intervenció implementant les mesures de seguretat establertes en el Pla de Seguretat i Salut perquè es puguin afrontar els treballs amb garanties, incloent l'habilitació i preparació d'espais de maniobra de les grues que intervindran i d'apilament dins dels límits de cada zona i amb protecció de les infraestructures portuàries a mantenir.

Simultàniament, es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions que actualment presenta l'accés, com son les balises d'enllumenat i les llumeneres que hi ha sota del pont, les xarxes de telecomunicacions i els sistemes de seguretat, per a continuació iniciar el seu desmuntatge

També caldrà retirar tots el elements de senyalització, abalisament i protecció existents, aquest últims en funció de les activitats a realitzar i necessitats i seguretat del operaris, així com els de mobiliari urbà, que en el cas de la paperera, caldrà tornar a ressituar un cop conformada la nova vorera.

Tots els elements a desmuntar que s'hagin de recol·locar caldrà classificar-los prèviament, comunicar-ho a la Propietat per si vol que es traslladin al seu magatzem i en cas contrari considerar-ho com a residus per a la seva adequada conversió, així com transport i deposició a centre autoritzat.

3.2 Enderrocs de paviments i moviment de terres

Es preveu enderrocar els paviments actuals, tant de la pròpia rampa, com del vial d'accés a cota tant de carrer com de la connexió a cota Port un cop superada la rampa. S'ha previst el fresat dels paviments asfàltics, l'enderroc de les bases de formigó, dels paviment de peces de prefabricades i dels paviments pròpiament de formigó, mentre que les passeres laterals del pont que son de fusta, es desmuntaran.

Un cop enderrocat el pont, hauran de retirar-se les terres de la zona en rampa que es troben entre murs; aquesta activitat caldrà que vagi en paral·lel al propi enderroc dels murs i de l'estrep. També en la zona on s'hagi de pavimentar, serà necessari excavar les terres actuals fins assolir la cota del fons de la base de paviment.

3.3 Enderroc del pont i de la rampa

La eliminació de l'actual pont s'ha plantejat com una deconstrucció, primer es desmuntarà el tauler de formigó armat tallant-lo amb fil de diamant en dames de dimensions aproximades de 3,00 m longitud per 1,00 a 1,80 m d'ample segons el cas, per carregar les peces suspeses amb grua en un camió per al seu transport a un centre de reciclatge. Un cop retirades quasi en la seva totalitat, caldrà desarmar els voladissos laterals i procedir amb l'estructura metàl·lica del pont.

La proposta del Projecte es baixar tota l'estructura metàl·lica en una sola peça a cota de paviment (treball que es farà en horari nocturn), procedint-se a nivell de terra al seu desmantellament. Per això serà necessari primer alliberar completament els elements de recolzament, tant en estreps com en les piles i cop garantit que no existeixen connexions a elements externs i mitjançant dues grues autoportants de 300 t, les quals hauran d'accedir al Port pel noi accés que disposarà, segons en ha informat B:SM d'un gàlib de 4,5 m. Amb les esmentades grues i interposant entre la ploma i l'estructura una biga balancí i de central de càrregues, es baixarà i desplaçarà el conjunt a cota de paviment del Port, on s'acabaran d'enderrocar els elements de formigó que hagin pogut quedar units a l'estructura metàl·lica i es trossejarà aquesta en peces de les dimensions necessàries pel seu transport al centre gestor.

3.4 Estructures

En haver-se retirat el pont, quedarà el límit de la vorera del carrer de la Marina que dona al Port desalineada respecte dels trams anterior i posterior i per això s'ha dissenyat un element que quedi integrat en l'entorn, encabint en l'espai que sorgirà un cop retirades les bigues metàl·liques de l'actual pont i al mateix temps permeti suportar les càrregues a les quals es veurà sotmès. Considerant tots aquests supòsits, s'ha plantejat realitzat una biga de formigó armat de 10,85 m de longitud i 50 cm d'amplada executada en dues fases; primer es prefabricarà in situ una biga de tota la longitud i amplada i d'uns 80 cm de cantell, per un cop tingui la resistència el formigó, col·locar-la en una segona fase mitjançant grua en la seva posició final, formigonant el seu cap fins a completar el cantell total necessari.

3.5 Ferms i paviments

En relació als ferms emprat per a la reposició de les zones afectades per l'obra, s'ha mantingut la tipologia d'allò existent i aplicant solucions tipificades dins el catàleg de l'Ajuntament de Barcelona, les quals passem a descriure a continuació.

Paviment 1 vorada carrer de la Marina

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda vermella 20 x 10 x 8 cm

Paviment 2 vorada carrer de la Marina

- Llosa de formigó existent
- Paviment de formigó HM-20 acabat desactivat, mínim 12 cm de gruix

Paviment cota Port

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda hexagonal 25 x 14,4 x 8 cm

Per la seva banda les vorades també seguiran el model d'allò existent, essent de tipus granític mecanitzades amb acabat flamejat de 20 x 25 cm amb rigola de 30 x 30 x 8 cm en el carrer de la Marina i de xapa corten de 10 mm de gruix en cota Port.

3.6 Enllumenat Públic

A nivell de Projecte s'ha previst disposar dues noves columnes d'enllumenat de 11,60 m d'alçada distribuïdes en les proximitats de la zona enderrocada, amb 4 projectors de 78 w cadascun.

Totes les llumeneres seran de baix consum tipus LED i els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum adoptats, han seguit els criteris establerts en els darrers Projectes realitzats en el Port Olímpic de Barcelona.

L'alimentació elèctrica es portarà des de un quadre existent en la proximitat, la sortida del qual fins a l'exterior, així com la canalització soterrada fins a la alineació amb el pont, l'haurà realitzat B:SM previ a l'inici d'aquesta actuació.

3.7 Mobiliari, reposicions i acabats

Finalment caldrà reposar els elements de mobiliari urbà retirats o desplaçats i en el cas de considerar-se necessari, repintar la banda d'urbanització tàctica afectada per la xarxa de l'enllumenat construïda.

Com a nous elements urbans, es muntarà una la barana d'acer inoxidable en la vorera del carrer de la Marina, segons disseny recollit en plànols.

MC 2 Serveis existents i altres interferències

L'actuació projectada no altera els límits existents, mantenint totes les geometries i configuracions anteriors, sense variació de volums ni de superfícies, pel que no s'afecta cap infraestructura urbana ni servei preexistent, a excepció és clar, de totes aquelles instal·lacions que el propi Projecte preveu anular i desmuntar.

No es preveuen tampoc afectacions al trànsit de vehicles, ja que les obres es desenvolupen íntegrament fora dels vials de circulació. Respecte dels vianants, només es modifiquen les vies de pas, que s'habiliten per fora dels límits de les obres, sense desplaçaments.

MC 3 Condiciones d'execució

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant perfectament definits als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i els treballs corresponents es realitzaran conforme a les especificacions que es concreten en el seu Plec de Condicions Tècniques.

Pel que fa referència a les propietats i característiques dels components bàsics previstos, s'han establert considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que deurà tenir present el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, aportant al final de l'obra tota la documentació acreditativa corresponent.

MC 4 Control de qualitat

A l'annex núm. 5 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres projectades. La valoració d'aquest Pla ascendeix a la quantitat de 3.830,17 euros abans d'IVA i la seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat.

El Contractista presentarà a l'inici dels treballs, una relació dels assaigs que durà a terme seguint el contingut de l'annex indicat i de tot allò que en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte fa referència al tema.

MC 5 Memòria Ambiental i Gestió de residus

Com annex núm. 6 s'incorpora la "Memòria Ambiental" i com núm. 7 el corresponent "Estudi de Gestió de Residus", establint i precisant plantejaments concrets i apropiats a les característiques de les obres dissenyades per a minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

Assenyalar que es tracta d'una obra fonamentalment de deconstrucció, en la qual no s'han detectat materials perillosos o amb amiant, ni atmosferes nocives que precisin l'adopció de precaucions específiques de preservació del medi ambient.

Correspon al Contractista el compliment de la legislació ambiental exigible, aplicant polítiques per minimitzar l'impacte mediambiental de les obres i en particular portant un adequat control i gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

MC 6 Estudi de Seguretat i Salut

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. nº 256 de 25 d'octubre) s'incorpora com annex núm. 8 "l'Estudi de Seguretat i Salut" de l'obra.

El pressupost de l'Estudi s'ha inclòs com unitat independent en el Pressupost de l'obra per import de NOU MIL DOS-CENTS VINT euros (9.220,00 €), amb una ocupació mitja de 9 treballadors.

D'acord amb aquest Estudi, el Contractista redactarà, abans del començament dels treballs, un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en el mateix.

MC 7 Programa d'intervenció

Respecte la planificació, prenent en consideració les unitats fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de tres (3) mesos, detallant-se a l'annex núm. 9 la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

MG CONDICIONS GENERALS

MG 1 Termini de garantia

Segons el Plec de Condicions Tècniques, el termini de garantia de les obres es d'un any.

No preveient-se cap tipus d'obra que justifiqui l'incrementar d'aquest temps, s'estableix en DOTZE MESOS el període de garantia de les obres projectades.

MG 2 Pla de Manteniment

Les obres definides en el Projecte no requereixen un manteniment periòdic exhaustiu, però sí s'han de revisar regularment una vegada finalitzades, per la qual cosa s'ha inclòs com annex núm. 13 una proposta de "Pla de Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per BS:M i l'Ajuntament de Barcelona per a garantir la vida útil de l'obra (50 anys), Pla que el Contractista haurà de desenvolupar durant l'execució dels treballs projectats, en funció dels materials i dels equips finalment aportats.

El Pla s'actualitzarà anualment i necessàriament als cinc anys de la seva vigència, adaptant els manteniments a les condicions existents en cada moment.

MG 3 Projecte As built

La realitat física de les obres definitivament construïdes seguint les directrius del present Projecte, es recolliran en un "Projecte As built" agrupant tant els plànols del que realment s'hagi fet, com els documents de constància del seguiment, de l'execució i de la qualitat dels materials i dels equips incorporats amb caràcter definitiu a l'obra.

MN NORMATIVA APLICABLE

En el disseny i concepció de les actuacions definides en el present Projecte s'han observat les normatives tècniques, les normes de disciplina urbanística i les ordenances municipals que li són d'aplicació i concretament les exigències i requeriments establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres PG-3/75 (Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors), en el Código Estructural CE (Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021), en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/95 de 24 de març de 1995), en l'ordre del Ministeri de Transports sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats (ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol de 2021), en el Reglament electrotècnic de baixa tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost 2002) i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-BT, en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona (Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011) i en el Decret Regulador dels Residus de la Construcció de Catalunya (Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010), així com tota la normativa específica inclosa en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte (document núm. 3).

PR PRESSUPOST

PR 1 Justificació de preus

Es recull a l'annex núm.10 "Justificació de Preus", l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el present Projecte i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions específiques en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en l'annex "Pla d'Obra".

Respecte del requeriment de BSM de revisar i justificar les unitats més importants del pressupost que en el seu conjunt representin el 80% de la inversió prevista, certificar que tots els preus del Projecte s'han estudiat i justificat aplicant preus unitaris reals de mercat, amb els condicionants limitatius indicats i no s'han referit exclusivament a preus de bases de dades preestablertes (tipus ITEC TCQ, CYPE o similar).

Partides alçades

En els Preus en què s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Si la Partida Alçada fos "a justificar", s'abonarà als preus de Projecte que corresponguin o si fos el cas, als contradictòriament degudament acceptats, amb els amidaments associats.

PR 2 Revisió de preus

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a un any, no s'aplicarà revisió de preus.

PR 3 Pressupost

El pressupost resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus segons el detall per capítols i activitats que s'inclou com a document independent "Pressupost" al Projecte, ascendeix a la quantitat de,

Pressupost d'Execució Material de l'obra 357.700,26 €

Aquest import incrementat amb un 13 % de Despeses Generals i un 6 % de Benefici Industrial, dona la quantitat de 425.663,31 €, que incrementat amb el 21% d'IVA puja a un Pressupost d'Execució per Contracte de CINC-CENTS QUINZE MIL CINQUANTA-DOS euros AMB SEIXANTA-UN cèntims,

Pressupost d'Execució per Contracte 515.052,61 €

PR 4 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

A aquest pressupost se li ha d'afegir el relatiu al control de qualitat, resultant un Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA inclòs) i segons detall de l'annex núm. 12, de

Pressupost per al Coneixement de l'Administració 519.687,11 €

PR 5 Classificació del Contractista

D'acord amb l'art. 79 de la Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 9/2017 de 8 de novembre, per a l'import resultant per contracta per a l'execució de les obres i el seu termini d'execució, tal i com es justifica en l'annex núm. 11, es proposa que la classificació exigible als Contractistes que concorrin a la licitació de les obres sigui,

Classificació Contractista - Grup C (subgrup 1 - cat. 1) i Grupo G (subgrup 6 - cat. 1)

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte està format pels següents documents.

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del Projecte

DD 2 Agents del Projecte

DD 3 Relació de documents complementaris

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Antecedents, estat actual i marc legal

1.1 Antecedents

1.2 Estat actual

1.3 Marc legal

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

2.2 Dades prèvies

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Descripció de les obres

3.1 Treballs previs

3.2 Enderrocs de paviments i moviment de terres

3.3 Enderroc del pont i de la rampa

3.4 Estructures

3.5 Ferms i paviments

3.6 Enllumenat Públic

3.7 Mobiliari, reposicions i acabats

MC 2 Serveis existents i altres interferències

MC 3 Condicions d'execució

MC 4 Control de qualitat

MC 5 Memòria Ambiental i Gestió de residus

MC 6 Estudi de Seguretat i Salut

MC 7 Programa d'intervenció

MG CONDICIONS GENERALS

MG 1 Termini de garantia

MG 2 Pla de manteniment

MG 3 Projecte As built

MN NORMATIVA APLICABLE

PR PRESSUPOST

PR 1 Justificació de Preus

PR 2 Revisió de preus

PR 3 Pressupost

PR 4 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

PR 5 Classificació del Contractista

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DC CONCLUSIÓ

Annexos a la Memòria

Annex núm. 1 Antecedents

Annex núm. 2 Documentació Fotogràfica

Annex núm. 3 Topografia

Annex núm. 4 Estructures

Annex núm. 5 Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 6 Memòria Ambiental

Annex núm. 7 Estudi de Gestió de Residus

Annex núm. 8 Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 9 Pla d'Obra

Annex núm. 10 Justificació de Preus

Annex núm. 11 Classificació del Contractista

Annex núm. 12 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex núm. 13 Pla de manteniment

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, índex i emplaçament

Plànol núm. 02. - Estat actual

Plànol núm. 03. - Desmuntatges i enderrocs

Plànol núm. 04. - Estructures

Plànol núm. 05. - Reposició i urbanització

Plànol núm. 06. - Enllumenat públic

Plànol núm. 07. - Detalls elements urbans

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Amidament i abonament de l'obra

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost

Pressupost d'Execució per Contracte

DC CONCLUSIÓ

Amb els documents aportats es consideren suficientment justificades i valorades les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució de les obres definides en el "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-lo a la seva acceptació.

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Nota: Projecte auditat en el mes de març de 2023

ANNEX NÚM. 1
ANTECEDENTS

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 1 - ANTECEDENTS

Com annex a la Memòria s'incorporen els plànols facilitats per B:SM del Projecte "**Port Olímpic: Rampa d'accés al Port" redactat pels enginyers de camins Joan Ramón de Clascà i Miguel Ángel Andújar i els Arquitectes Martorell - Bohigas - Mackay - Puigdomènech**, de data febrer de 1991, on es detallen els elements constructius de la rampa d'accés que ara s'enderroca i que han servit com a base per a la redacció del present Projecte.

Barcelona, gener de 2023

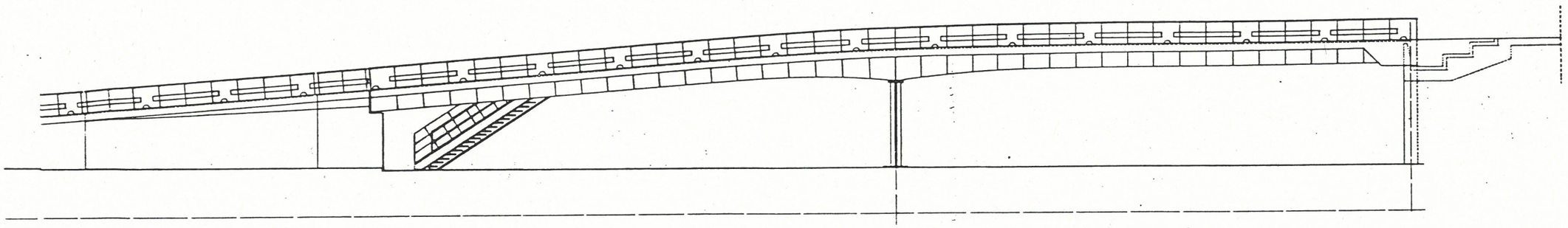
- -

Planos

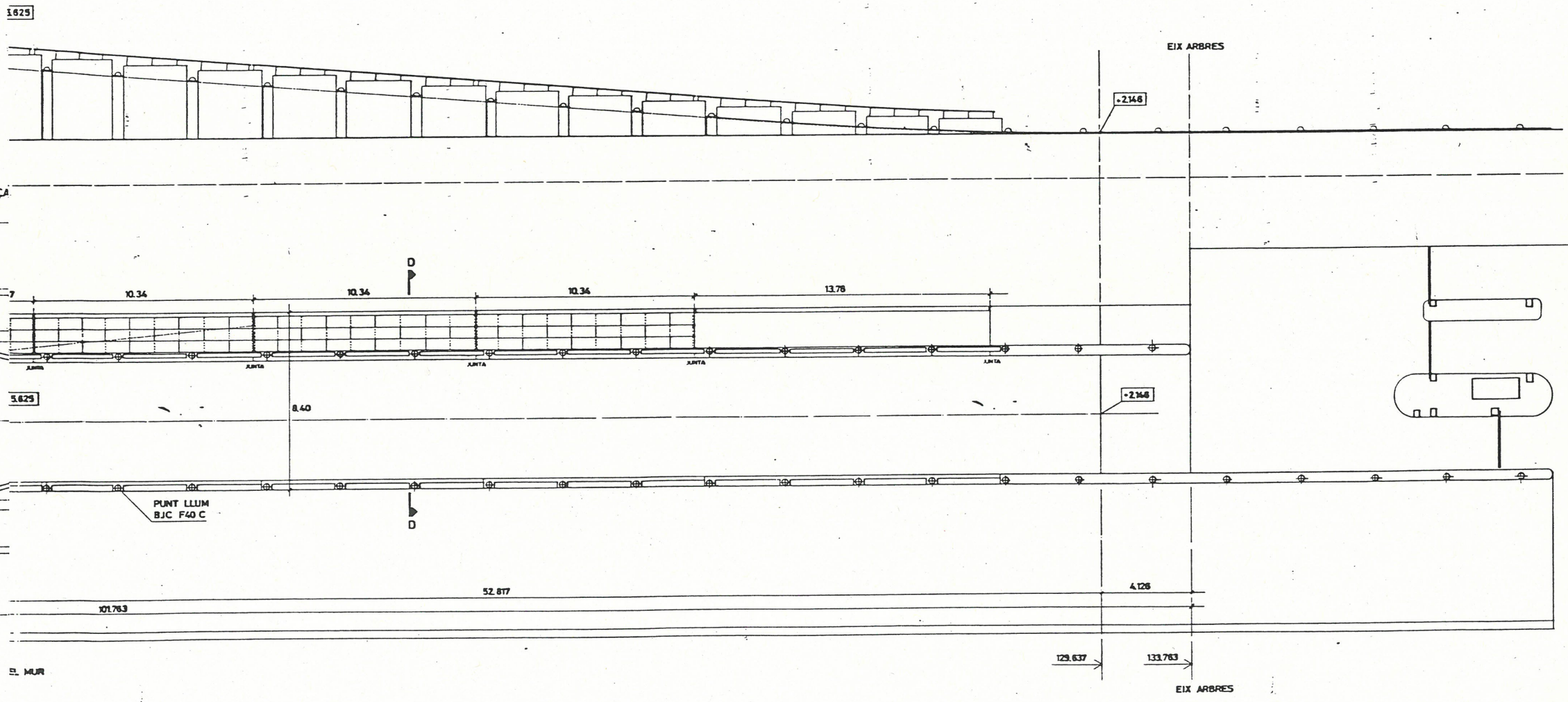
Rampa de acceso al Puerto

INDICE DE PLANOS

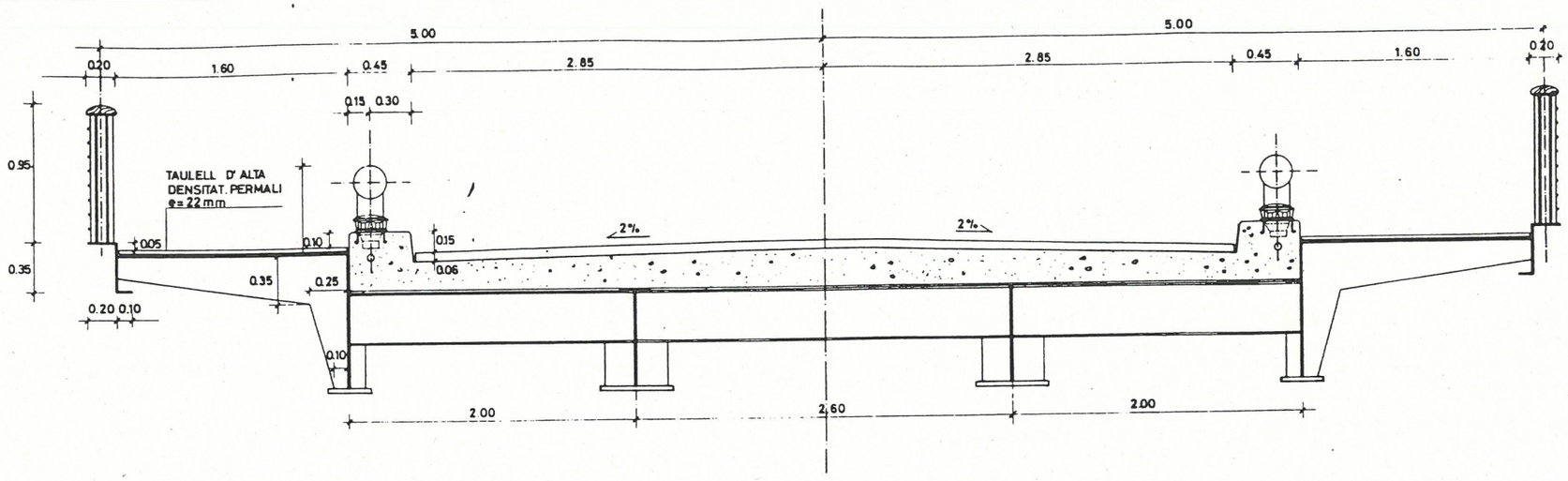
HOJA	NUMERO	DESIGNACION
2	F-502	Planta. Alzado desde el mar. Alzado desde tierra
3	F-503	Secciones transversales
4	F-504	Detalles del apoyo en la estructura del Puerto Seco
5	F-505	Detalles de la escalera, barandilla, tubos y lámpara
6	F-506	Estructura. Plano general
7	F-507	Estructura. Perfil longitudinal y sección tipo
8	F-508	Estructura. Estribo E-2. Definición geométrica
9	F-509	Estructura. Estribo E-2. Armaduras
10	F-510	Estructura. Muro lateral lado mar. Definición geométrica
11	F-511	Estructura. Muro lateral lado mar. Armaduras
12	F-512	Estructura. Muro lateral lado tierra. Definición geométrica
13	F-513	Estructura. Muro lateral lado tierra. Armaduras
14	F-514	Estructura. Pila
15	F-515	Estructura. Tablero. Despiece vigas longitudinales
16	F-516	Estructura. Tablero. Secciones
17	F-517	Estructura. Tablero. Aceras y conectores
18	F-518	Estructura. Tablero. Detalles de apoyo en estribos
19	F-519	Estructura. Tablero. Losa y detalles
20	F-520	Estructura. Tablero. Escalera (I)
21	F-521	Estructura. Tablero. Escalera (II)



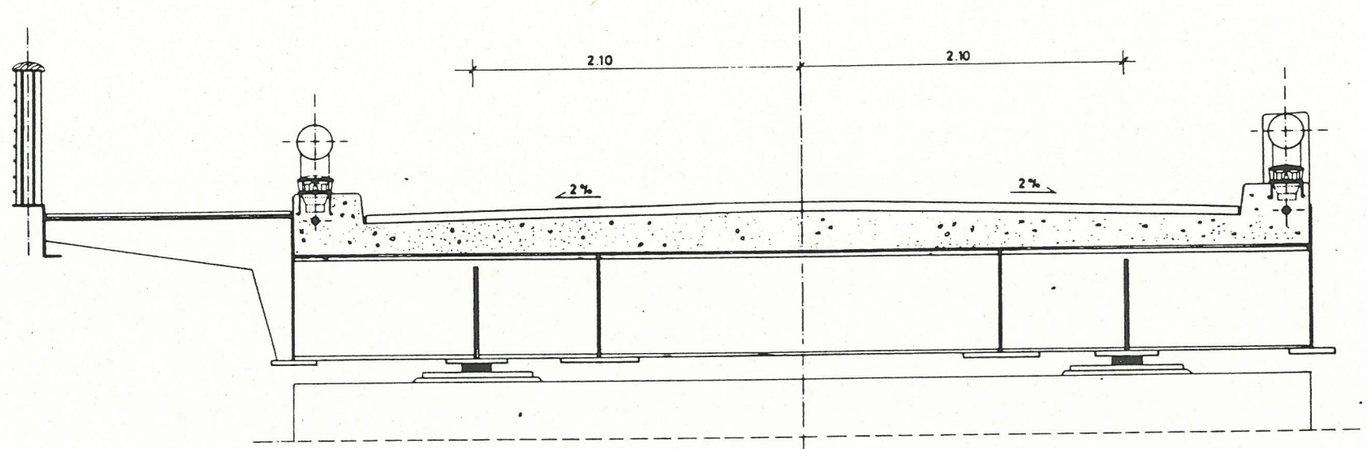
ALÇAT



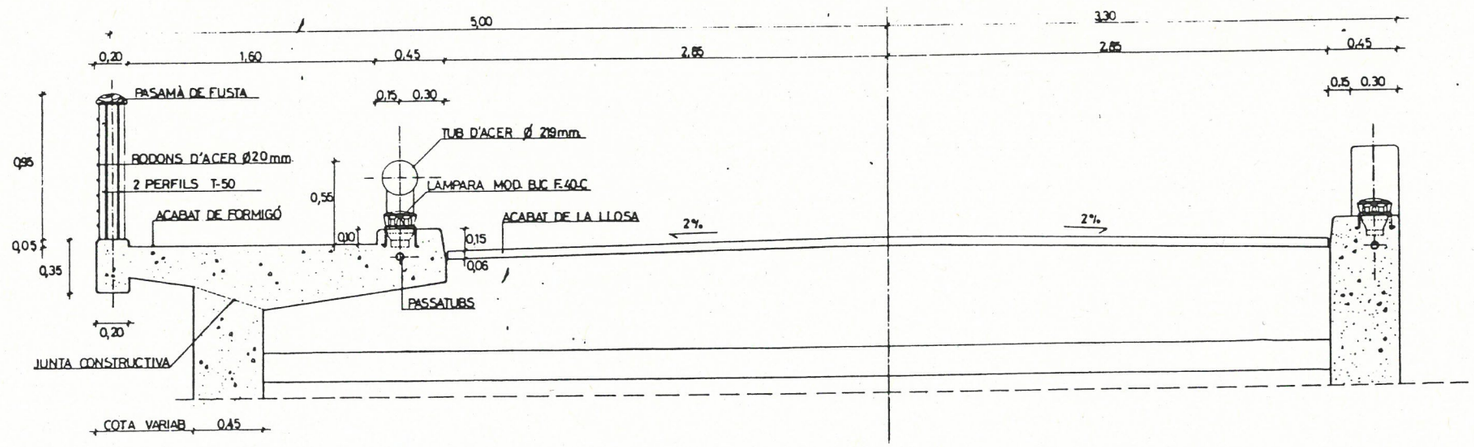
Generalitat de Catalunya Política Territorial i Obres Públiques Ports i Costes Ajuntament de Barcelona VILA OLÍMPICA 92	Projecte PORT OLÍMPIC: RAMPA D'ACCES AL PORT	Data FEB 1991	Director de projecte JOAN RAMON DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. I P.	Autors ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDOLIAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Consultors Infraestructura marítima: INYPSA Estructures i Urbanització: J.A. TORROJA O.T. S.A. Assessors PRINCIPIA R+D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOSTIR	Títol del plànol PLANTA i ALÇATS	Escales DIN A1: 1:100 DIN A3: 1:200	Referències PS 850	Núm. plànol F 502



SECCIÓ B-B



SECCIÓ C-C



SECCIÓ D-D

SUBSTITUIT PER

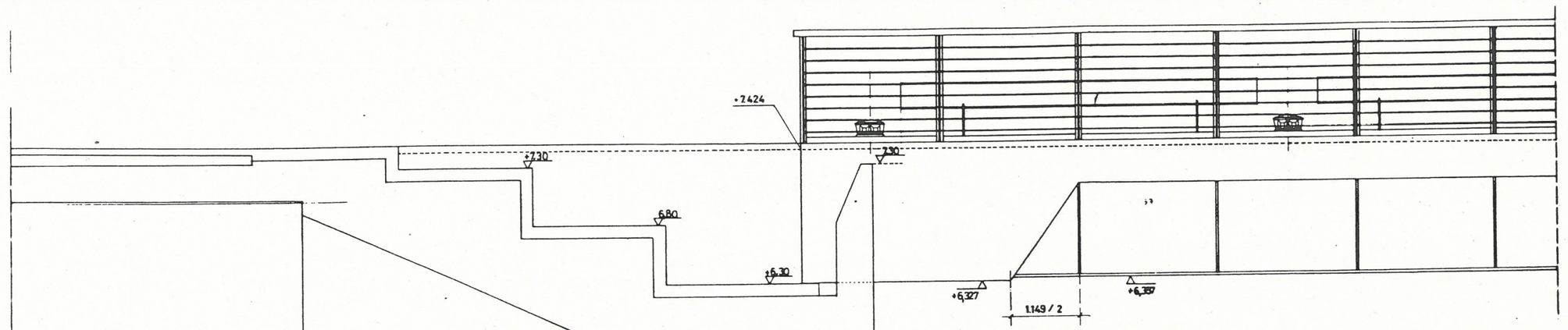
SUBSTITUEIX

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

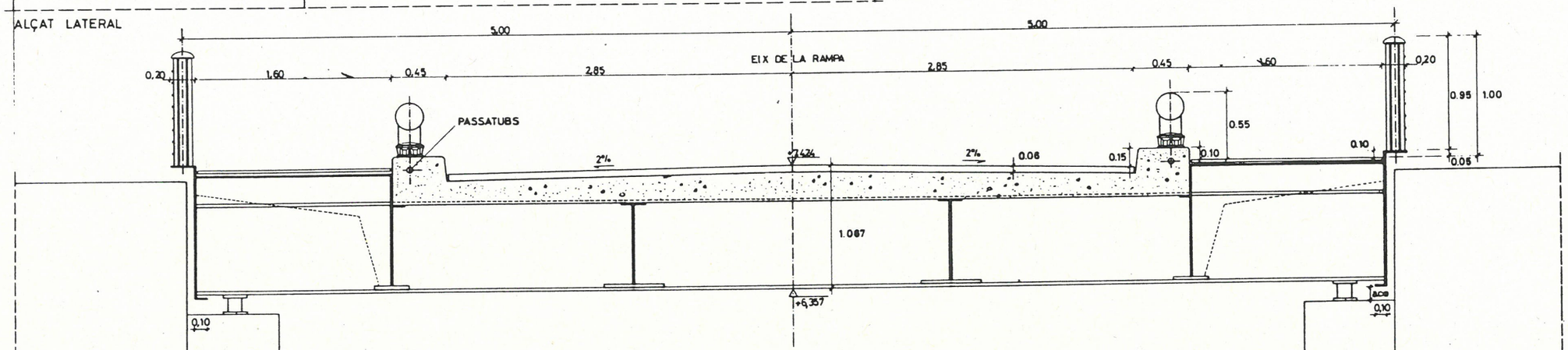
Ajuntament de Barcelona

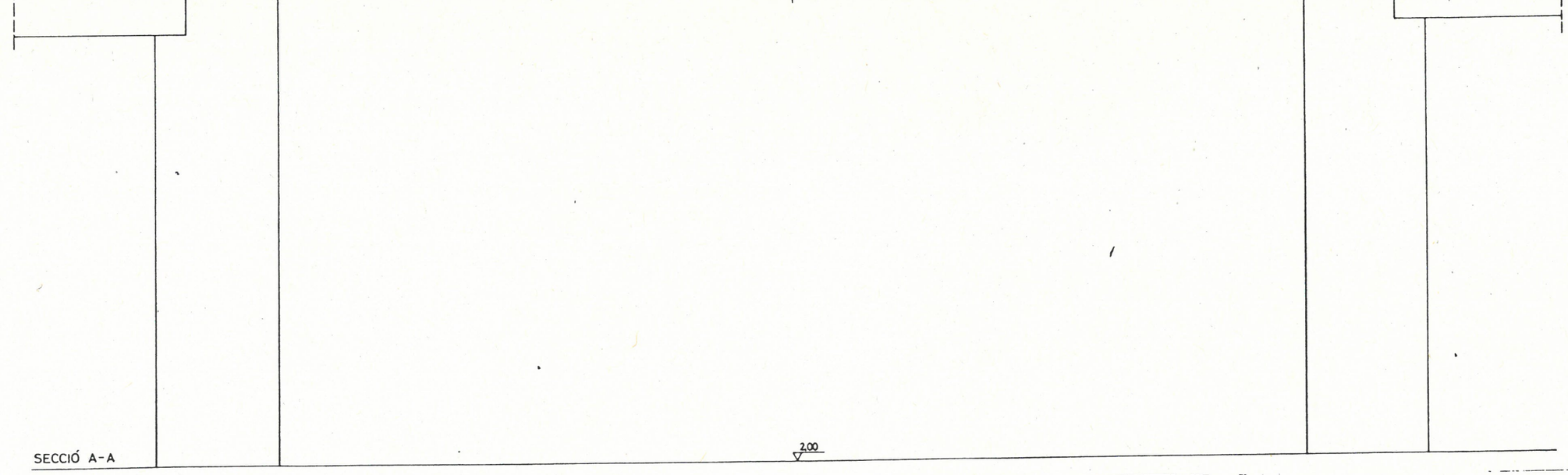
VILA OLÍMPICA '92

Projecte: PORT OLÍMPIC: RAMPA D' ACCES AL PORT	Data: FEB 1991	Director de projecte: JOAN RAMON DE CLASCÀ, ENGINYER DE C.C. I P.	Autors: ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR, Enq. Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH, Arq. Coordinador: F. QUAL	Consultors: Infraestructura marítima: INYPSA; Estructures i Urbanització: J.A. TORROJA O.T.S.A.; Assessors PRINCIPIA R+D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona; COOB'92	Títol del plànol: SECCIONS TRANSVERSALS	Escales: DIN A1. 1:20, DIN A3. 1:40	Referència: PS 850	No. plànol: F 503



ALÇAT LATERAL





SECCIÓ A-A

SUBSTITUEIX

SUBSTITUIT PER

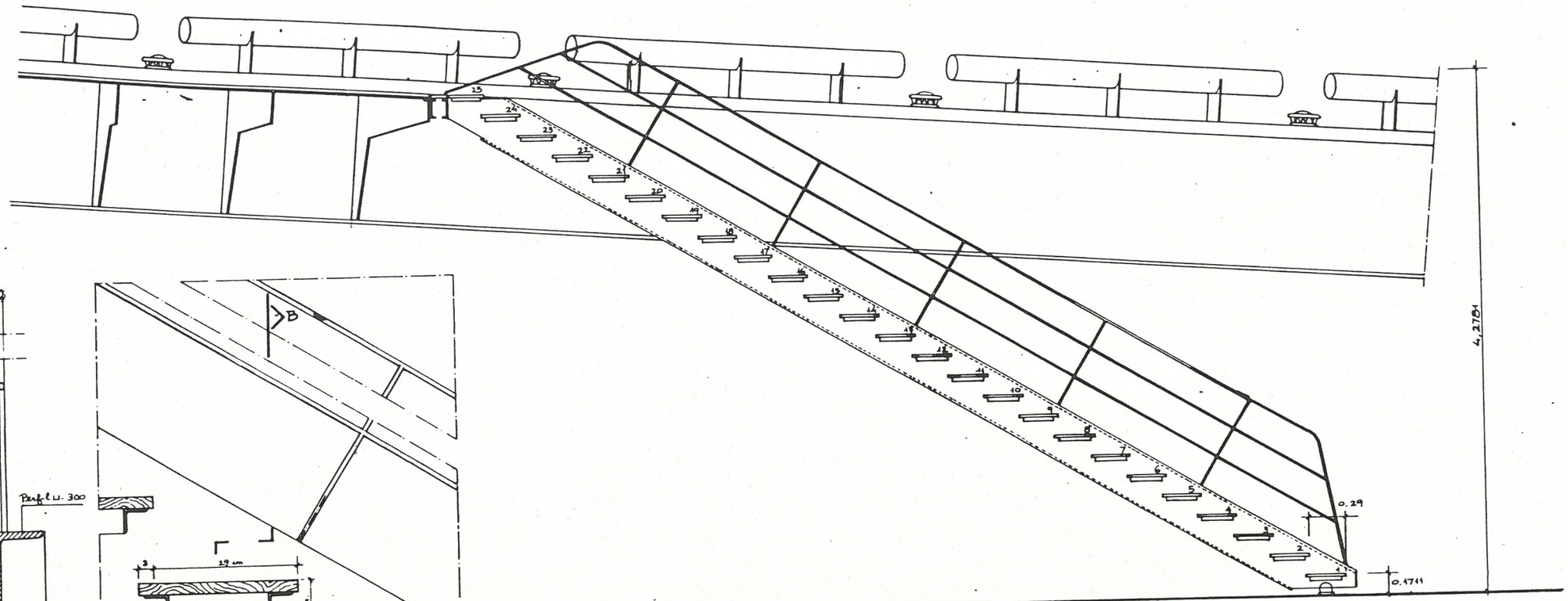
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

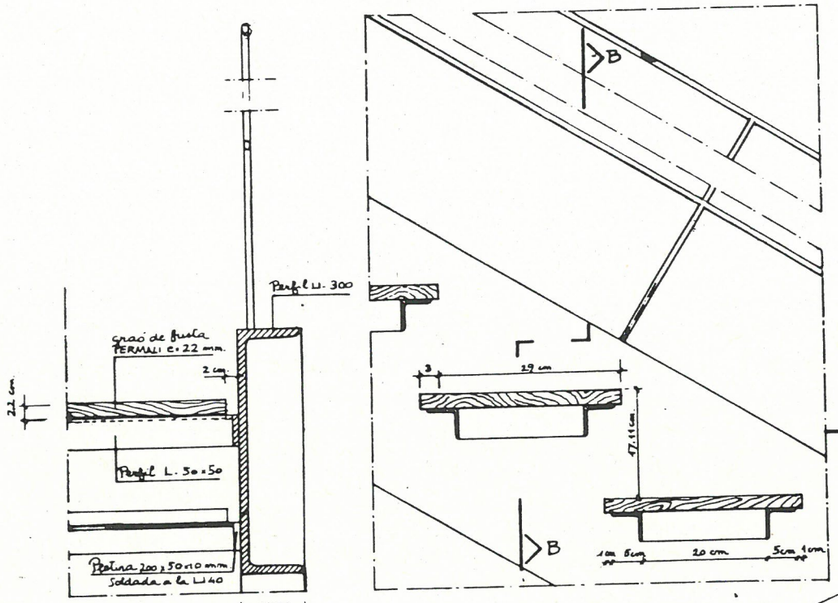
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA S.A. '92

Projecte: PORT OLÍMPIC: RAMPA D' ACCES AL PORT	Data: FEB 1991	Director de projecte: JOAN RAMON DE CLASCÀ, ENGINYER DE C.C. I P.	Autors: ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR, Enq. Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH, Arq. Coordinador: F. GUAL	Consultors: Infrastructura marítima: INYPSA; Estructures i Urbanització: J.A. TORROJA O.T.S.A.; Assessors PRINCIPIA R+D S.A., E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona; COOB'92	Títol del plànol: DETALLS DEL RECOLÇAMENT AMB L' ESTRUCTURA DEL PORT SEC	Escales: Din A1. 1:20, Din A3. 1:40	Referència: PS 850	Nº plànol: F 504

713



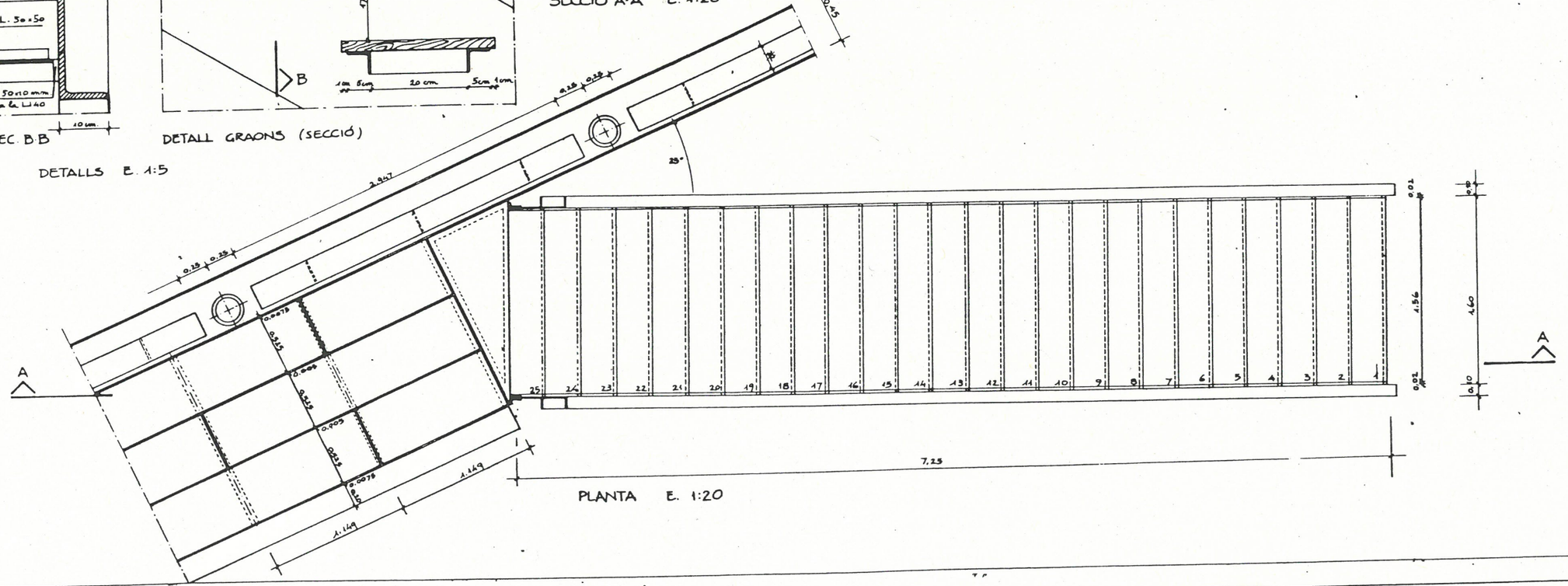


DETALL SEC. B-B

DETALL GRAONS (SECCIÓ)

DETALLS E. 1:5

SECCIÓ A-A E. 1:20



PLANTA E. 1:20

SUBSTITUEIX SUBSTITUIT PER

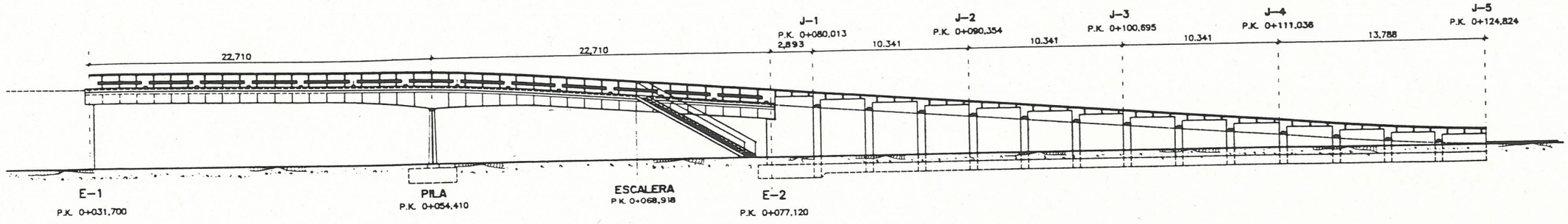
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

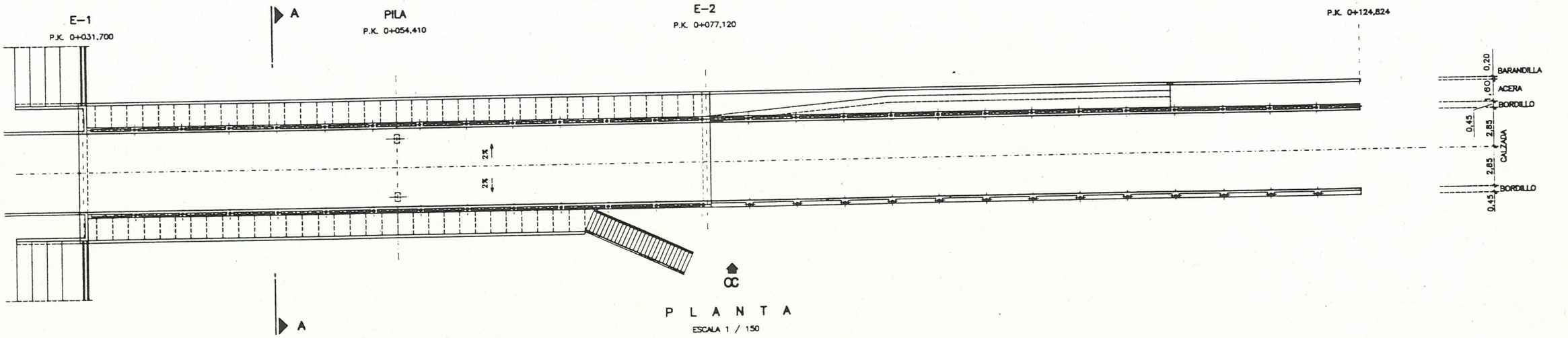
VILA OLÍMPICA '92

Projecte: PORT OLÍMPIC: RAMPA D' ACCES AL PORT	Data: FEB 1991	Director de projecte: JOAN RAMON DE CLASCÀ, ENGINYER DE C.C. I P.	Autors: ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR, Enginyer Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH, Arq. Coordinador: F. QUIAL	Consultors: Infrastructura marítima: INYPSA; Estructures i Urbanització: J.A. TORROJA O.T.S.A.; Assessors PRINCIPIA R+D S.A. F.T.S.F.C.C.P. de Barcelona; COOB'92	Títol del plànol: DETALLS DE L' ESCALA	Escales: DIN A1, 1:20; DIN A3, 1:40	Plafó Bmoba: PS 850	Nº plànol: F 505



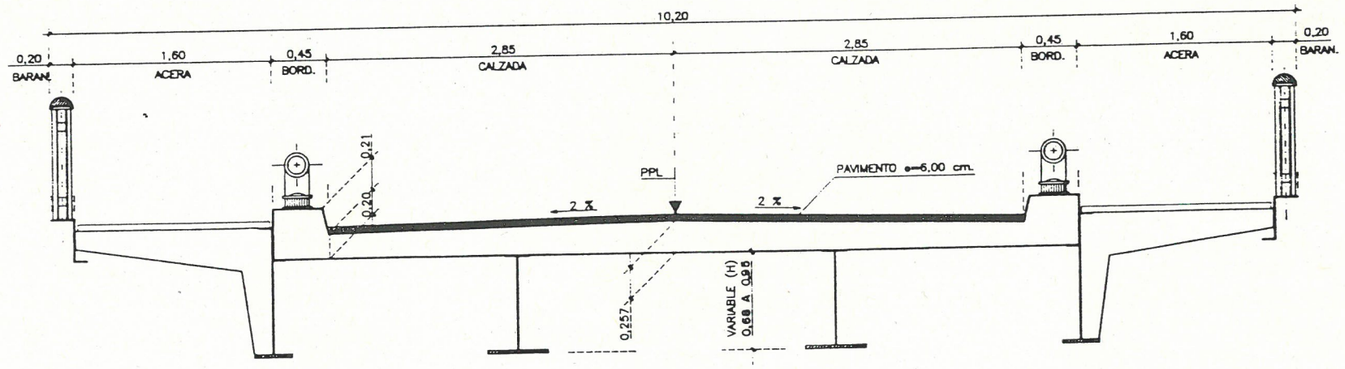
ALZADO CC

ESCALA 1 / 150



PLANTA

ESCALA 1 / 150



SECCION A — A

ESCALA 1 / 25

CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H - 125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H - 200	NORMAL	$f_c = 1,50$
	EN TABLERO	H - 350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH - 500 N o F		$f_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$f_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$f_p = 1,40$
		SOBRECARGA		$f_p = 1,50$

SUBSTITUIT PER:

SUBSTITUEIX:

DATA:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA 92

Projecte: PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT

Data: FEBRER 1991

Director de projecte: JOAN R. DE CLASCÀ, ENGINYER DE CC. i P.

Autors: ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR, Enginyer Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS, MACKAY, PUIGDOMÈNECH, Arq. Coordinador: F. GUAL

Consultors: Infraestructura marítima: I.N.Y.P.S.A. JOSÉ A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A.; Estructures i Urbanització:

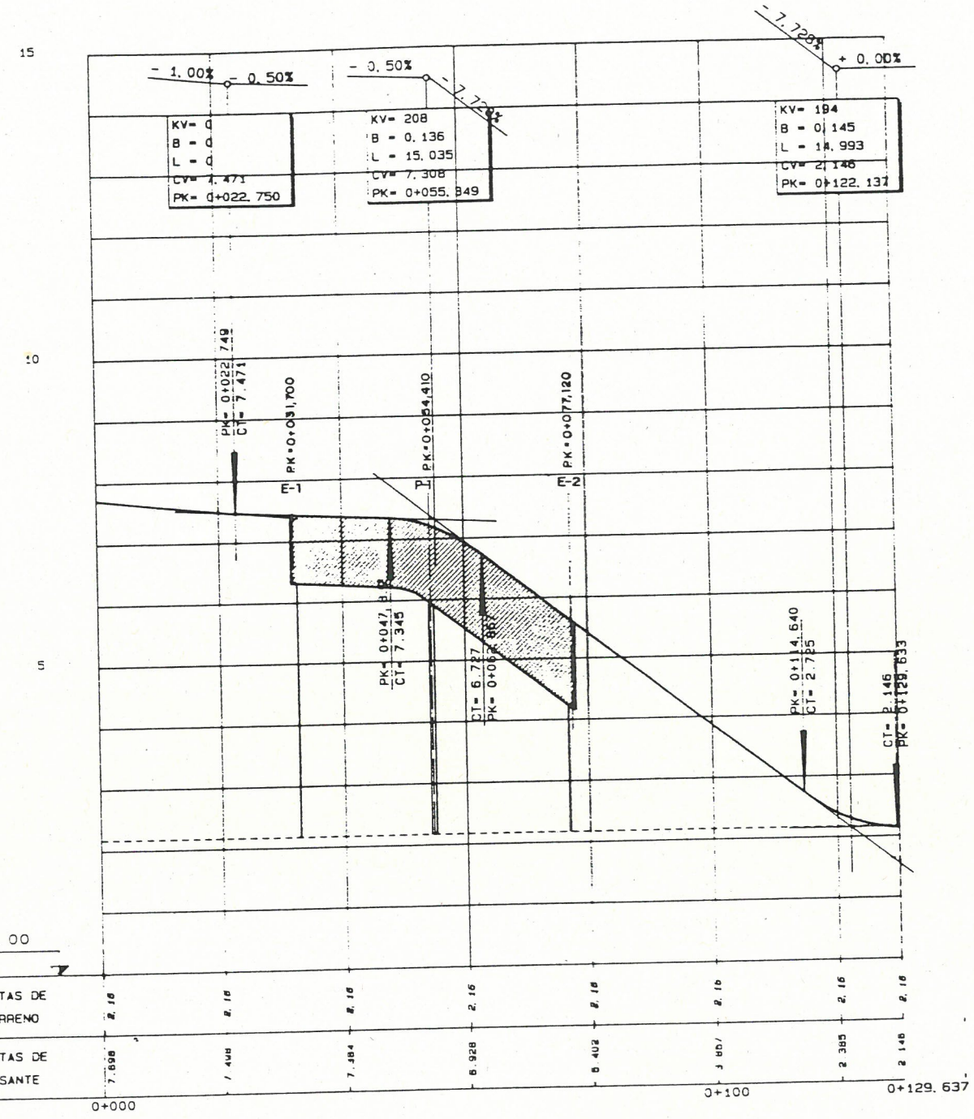
Assessors: PRINCIPIA R-D S.A.; E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona; COOB'92

Títol del plànol: ESTRUCTURA PLANO GENERAL

Escales: 1:25 1:150

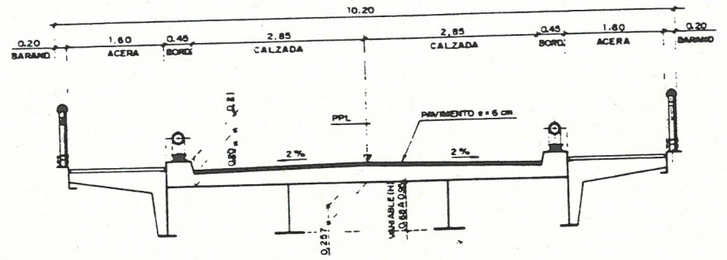
Plec de condicions: PS - 850

Núm. plànol: F-50



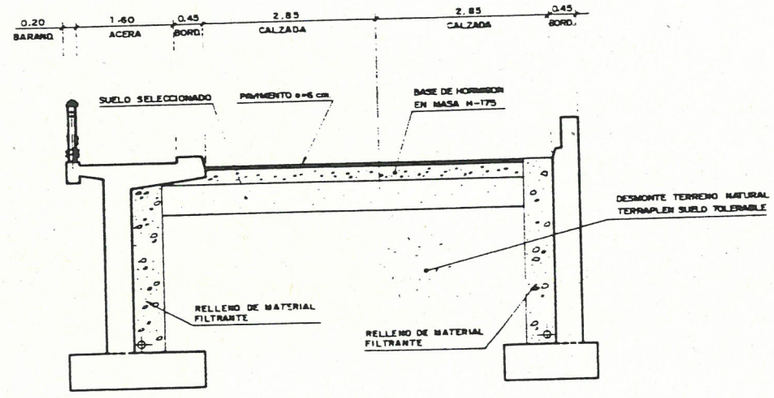
PERFIL LONGITUDINAL (POR P.P.L.)

ESCALAS: H=1:500
V=1:50



SECCION TRANSVERSAL (POR TABLERO)

ESCALA 1:50



SECCION TRANSVERSAL (POR MUROS-RAMPA)

ESCALA 1:50

CONTROL DE CALIDAD

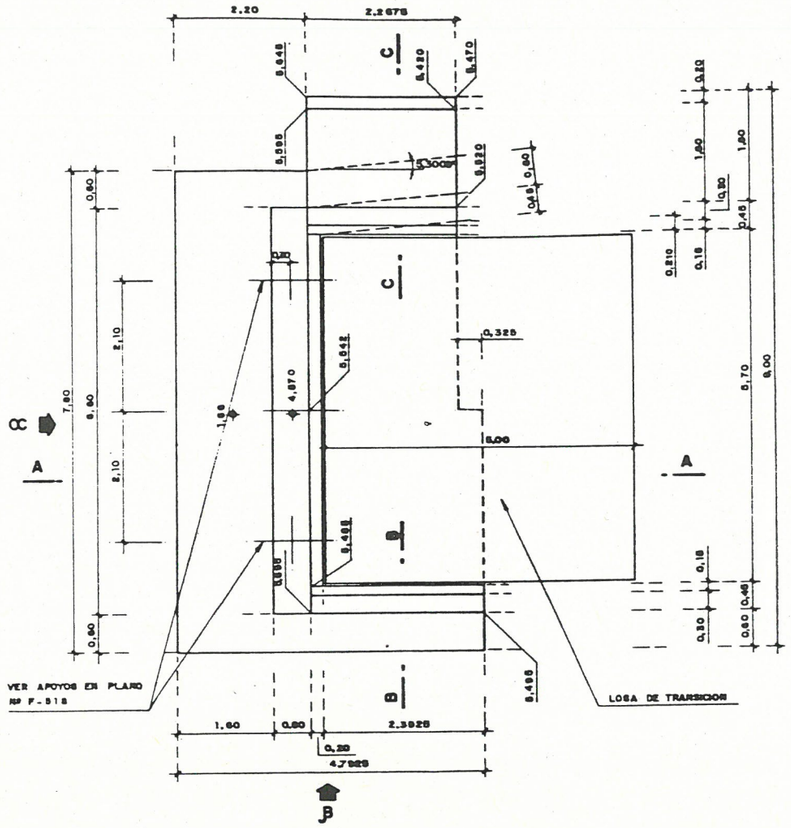
			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H-125	REDUCIDO	———
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H-200	NORMAL	γ_c =1.50
	EN TABLERO	H-350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH-500 N.F		γ_s =1.15
	EN PERFILES LAMINADOS	A-428		γ_a =1.00
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	γ_f =1.40
		SOBRECARGA		γ_f =1.50

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Publiques
Direcció General de Ports i Costes

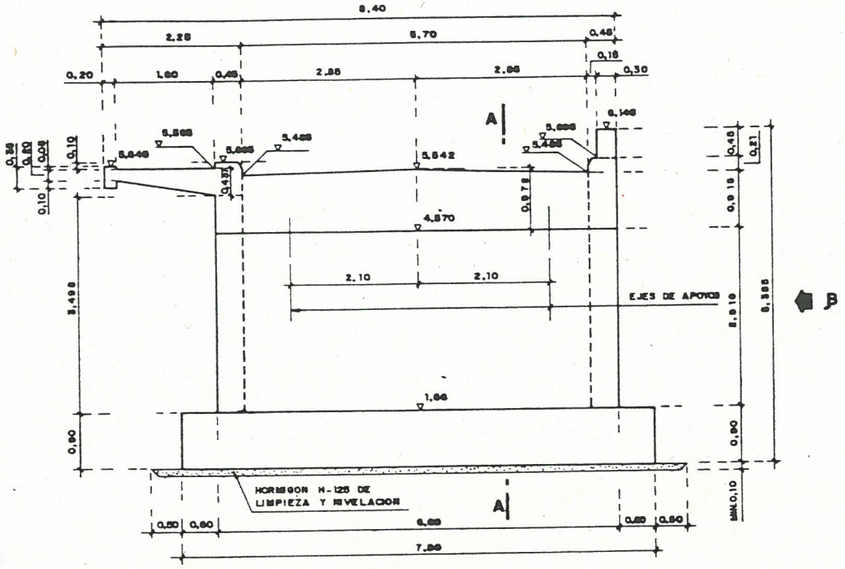
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA 92

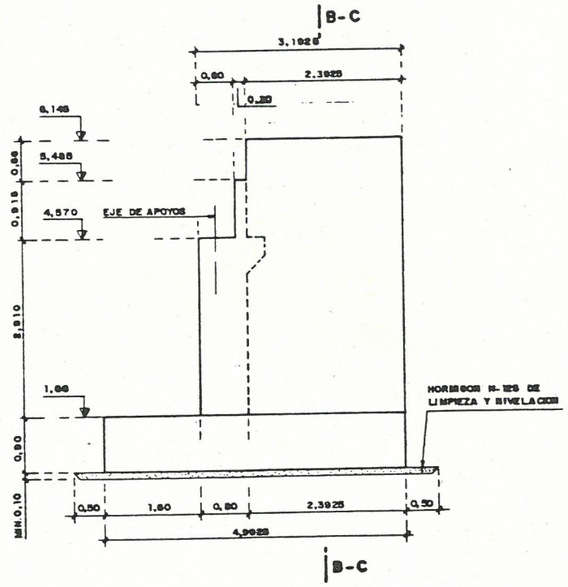
Proyecto	Fecha	Director de proyecto	Autores	Consultores	Título del plano	Escalas	Referencias	No. planos
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C.I.P.	ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viaria y Estructuras i Urbanisme: YYPSA JOSE A TORROJA OFICINA TECNICA S.A.; Asesores: PRINCIPIA R.D.S.A. 1988 92 ETSECCPB	ESTRUCTURA PERFIL LONGITUDINAL Y SECCION TIPO		PS-850	F-50



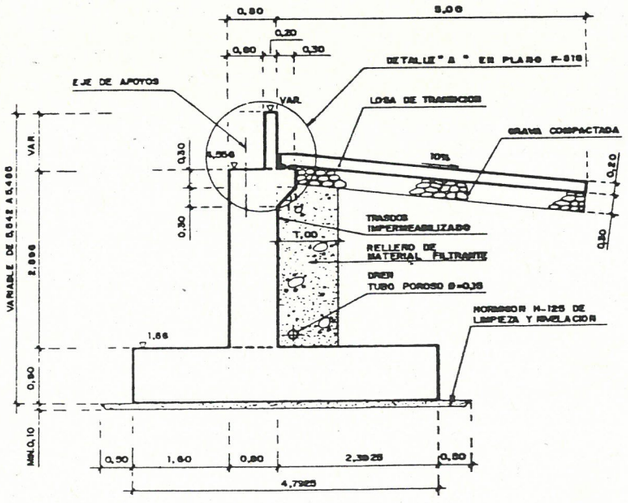
PLANTA
ESCALA 1:50



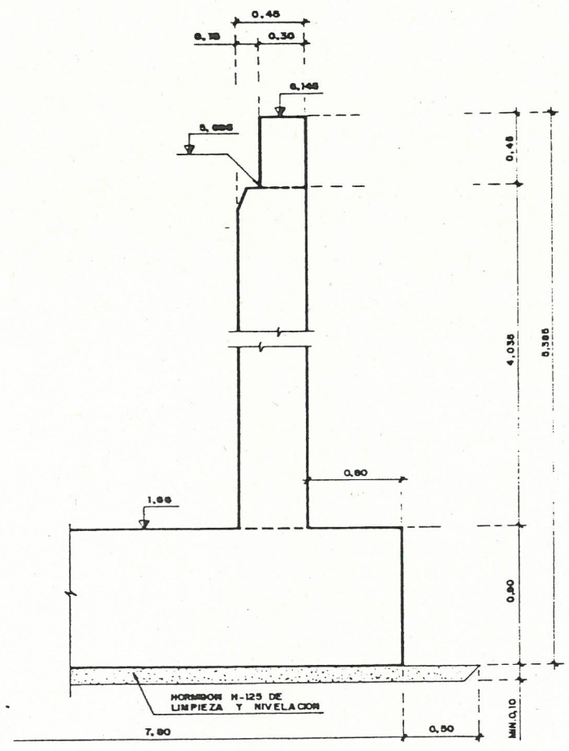
ALZADO ∝
ESCALA 1:50



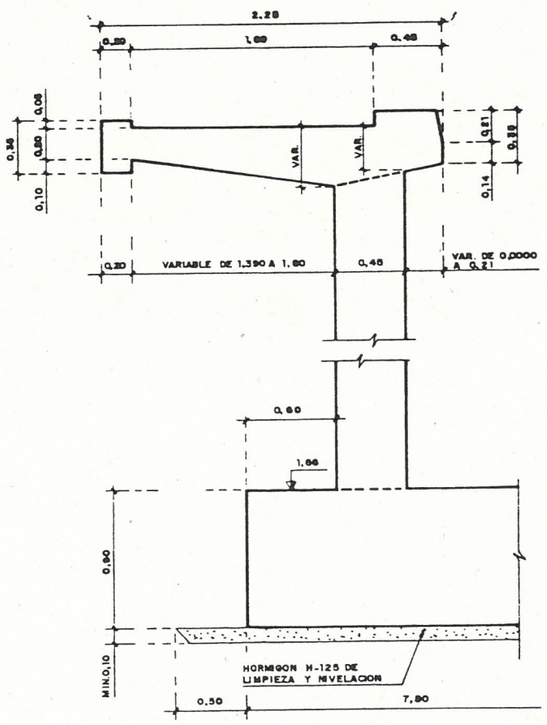
ALZADO β
ESCALA 1:50



SECCION A-A
ESCALA 1:50



SECCION B-B
ESCALA 1:20



SECCION C-C
ESCALA 1:20

NOTA: Ver Detalles de apoyos y Detalle "A" en el plano "ESTRUCTURA. DETALLES DE APOYOS EN ESTRIBO"

CONTROL DE CALIDAD

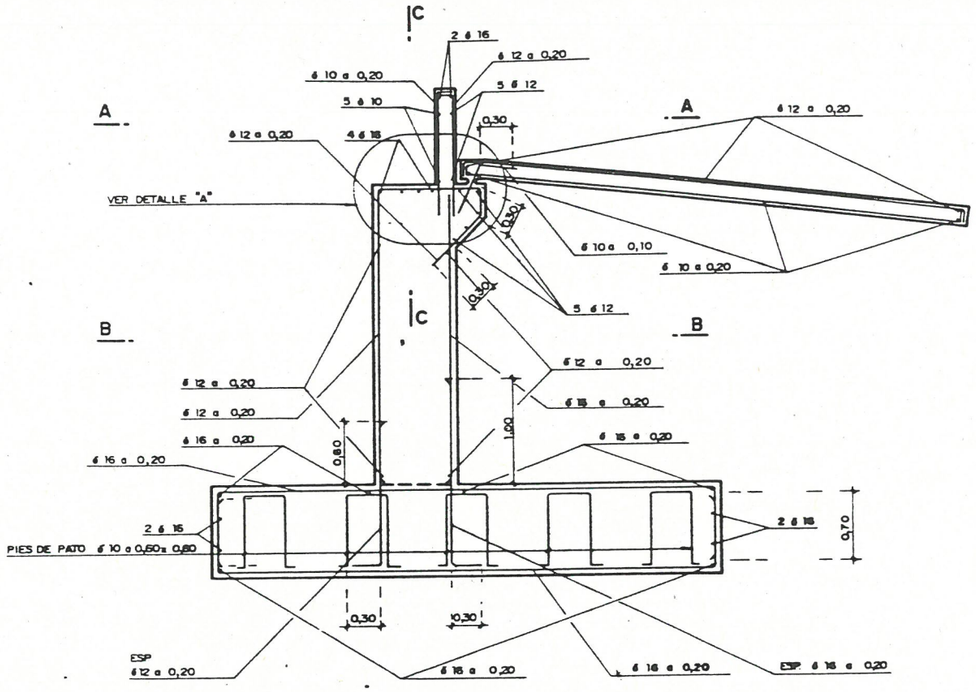
			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H-125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	EN TABLERO	H-350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH-500 N&F		$\gamma_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1,40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1,50$

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona — VILA OLÍMPICA 92

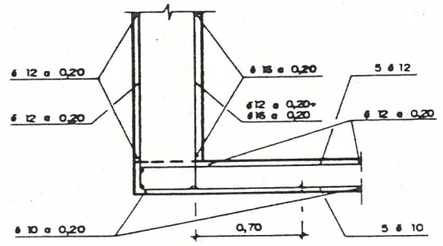
Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. I P.	ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES MARTORELL, BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viària i Urbanització: I.N.T.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A.; Assessors: PRINCIPIA R-D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona; COOB'92	ESTRUCTURA ESTRIBO E-2 DEFINICION GEOMETRICA	1:50 1:20	PS-850	F-508

DATA | SUBSTITUEIX | SUBSTITUT PER



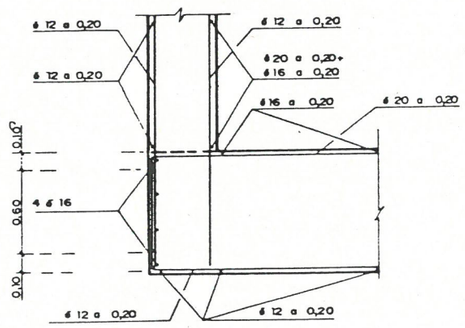
SECCION DE ARMADURAS POR MURO DE FRENTE

ESCALA 1:30



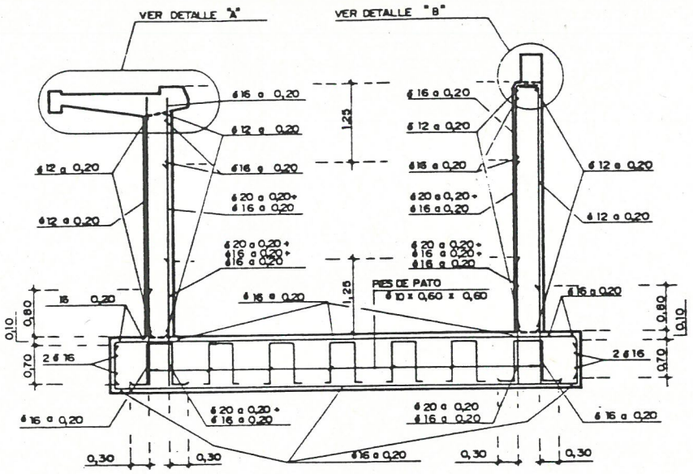
SECCION A-A

ESCALA 1:20



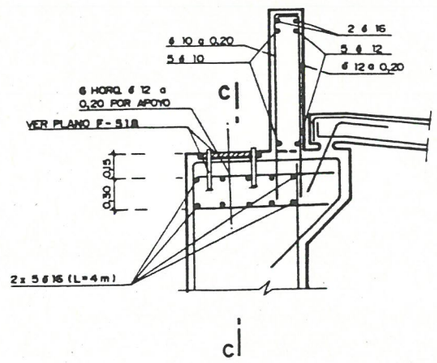
SECCION B-B

ESCALA 1:20



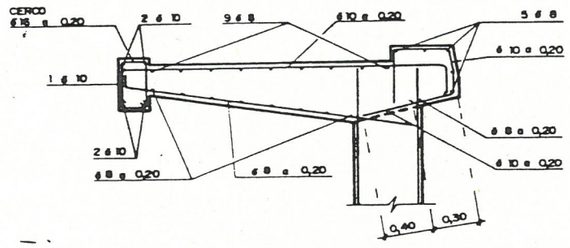
ALETAS

ESCALA 1:50



DETALLE "A"

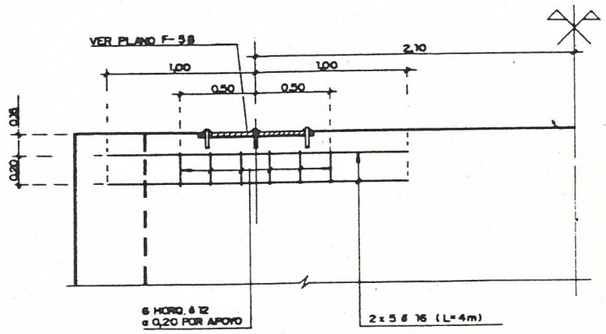
ESCALA 1:20



DETALLE "A"

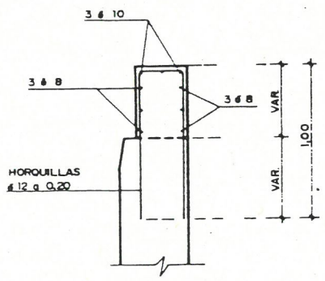
SECCION DE ARMADURAS POR VOLADIZO

ESCALA 1:20



SECCION C-C

ESCALA 1:20



DETALLE "B"

ESCALA 1:20

NOTAS:

Ver Detalles de apoyos en el plano "ESTRUCTURA-DETALLES DE APOYO EN ESTRIBOS".-

CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H-125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	EN TABLERO	H-350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH-500 N ó F		$\gamma_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1,40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1,50$

SUBSTITUIT PER

SUBSTITUEIX

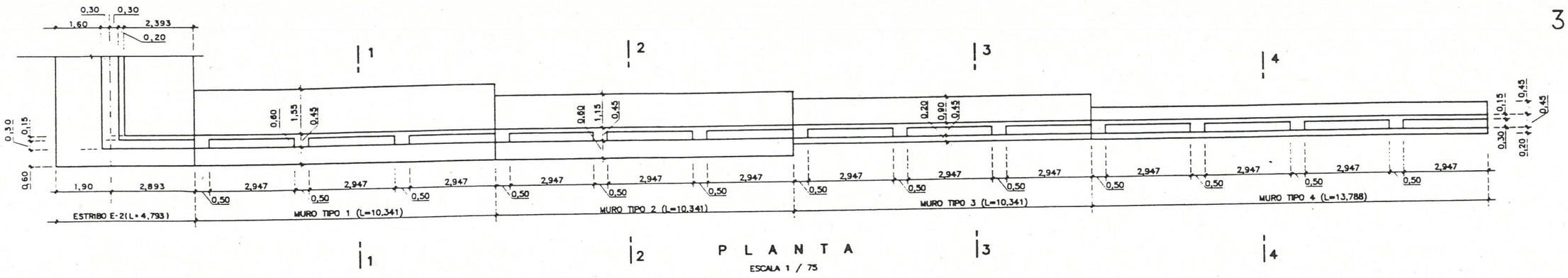
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

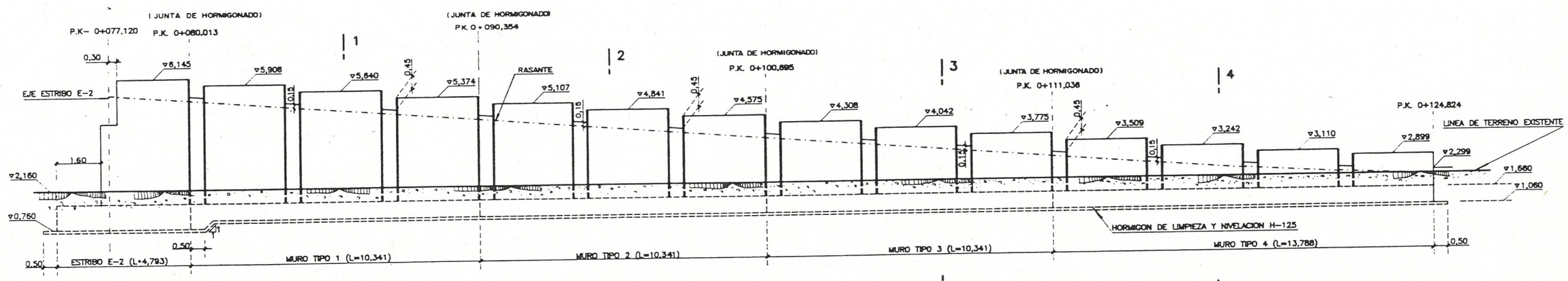
VILA OLÍMPICA '92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Núm. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PURDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura marítima i Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R.D.S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA ESTRIBO E-2 ARMADURAS	VARIAS	PS-850	F-509



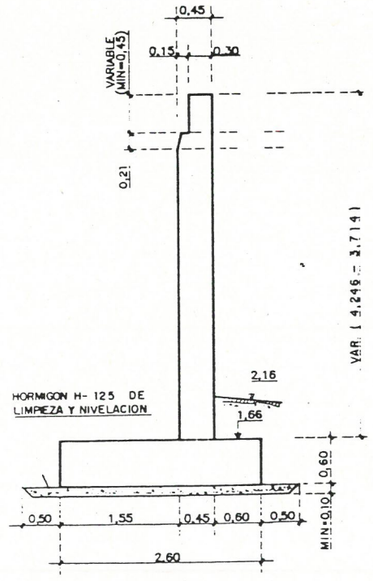
P L A N T A

ESCALA 1 / 75



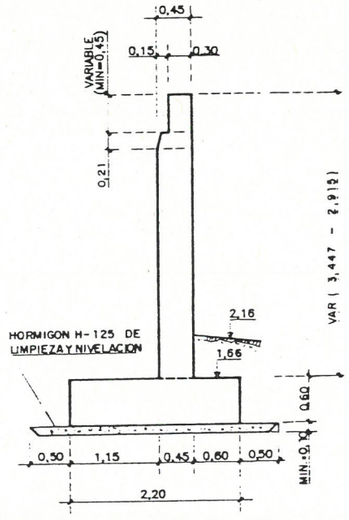
A L Z A D O

ESCALA 1 / 75



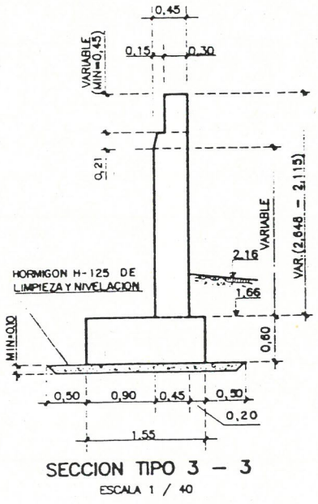
SECCION TIPO 1 – 1

ESCALA 1 / 40



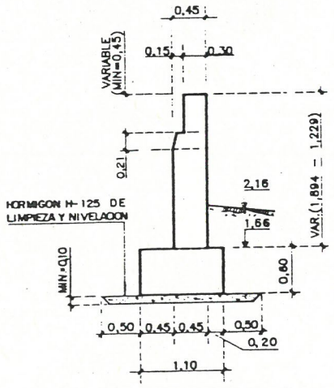
SECCION TIPO 2 – 2

ESCALA 1 / 40



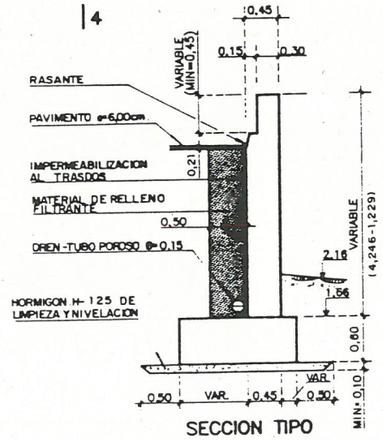
SECCION TIPO 3 – 3

ESCALA 1 / 40



SECCION TIPO 4 – 4

ESCALA 1 / 40



SECCION TIPO

ESCALA 1 / 40

SUBSTITUIT PER:

SUBSTITUEIX:

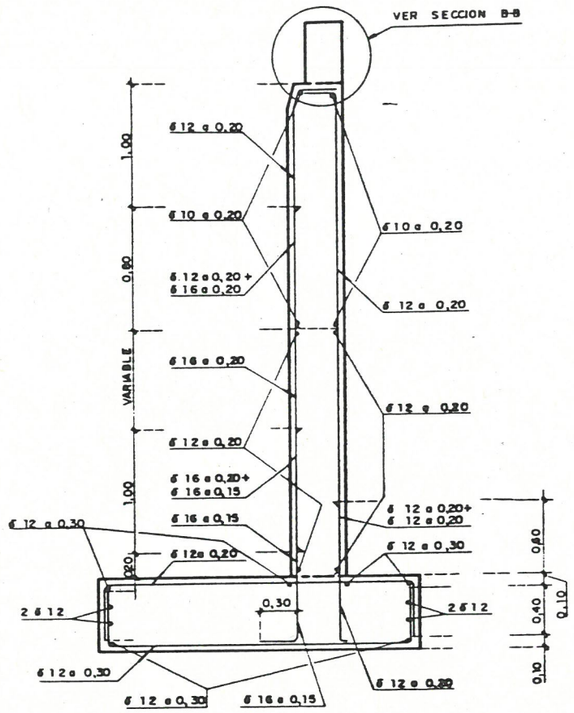
DATA:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

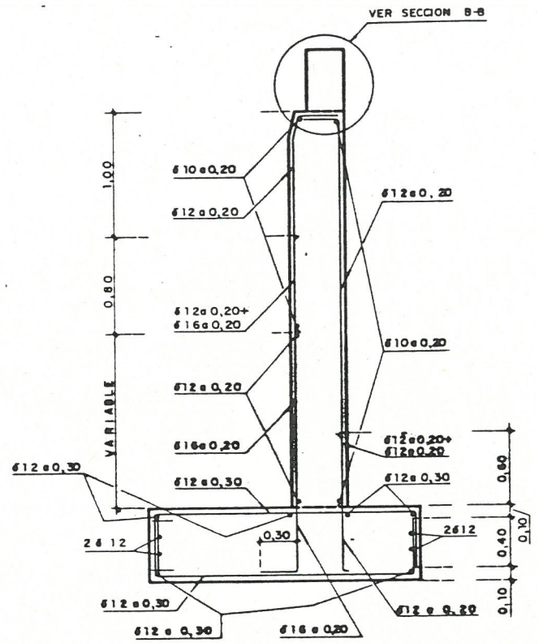
VILA OLÍMPICA '92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ – ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS, MACKAY, PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viària: Estructures i Urbanisme: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: Prof. Dr. Ing. R. D. P. A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA MURO LATERAL LADO MAR DEFINICION GEOMETRICA	1:40 1:75	PS-850	F-51



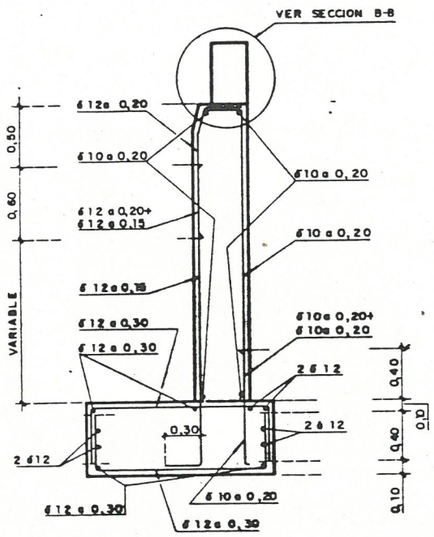
SECCION TIPO 1-1

ESCALA 1:25



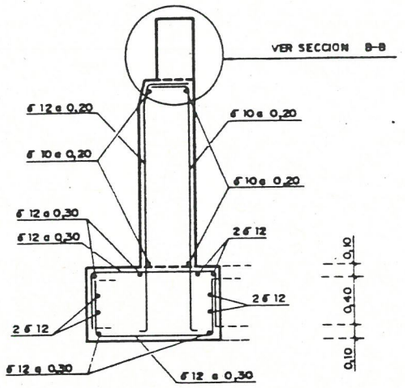
SECCION TIPO 2-2

ESCALA 1:25



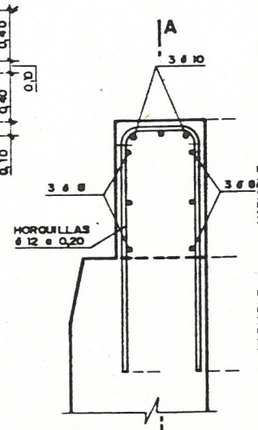
SECCION TIPO 3-3

ESCALA 1:25



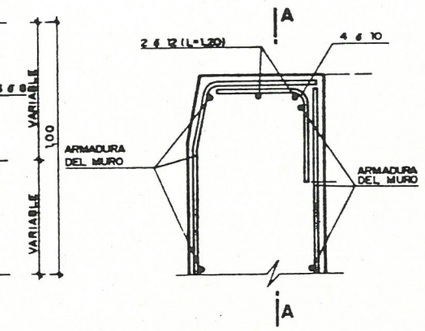
SECCION TIPO 4-4

ESCALA 1:25



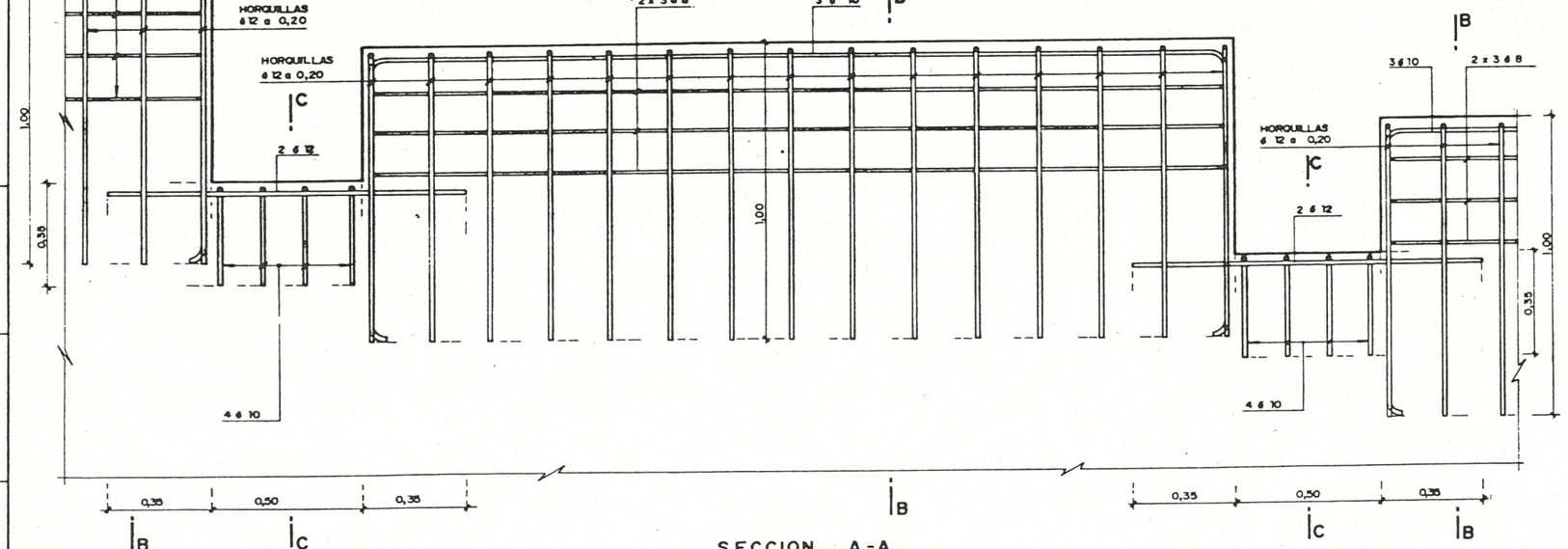
SECCION B-B

ESCALA 1:10



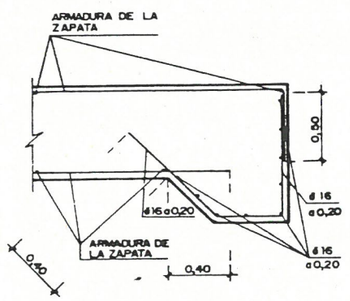
SECCION C-C

ESCALA 1:10



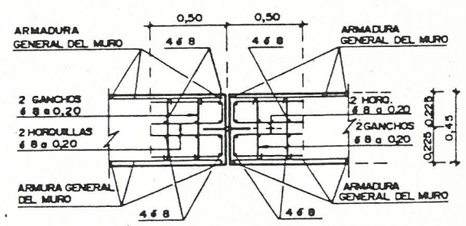
SECCION A-A

ESCALA 1:10



DETALLE DE ARMADURA DE TACON

ESCALA 1:20



JUNTA DE ESTANQUIDAD
(ENTRE MUROS DE 0,45 m)

ESCALA 1:20

NOTAS:

- Ver situación de secciones 1-1, 2-2, 3-3 y 4-4 en el plano "MURO LATERAL LADO MAR DEFINICION GEOMETRICA"...
- Ver Control de Calidad en el "Plano General"

SUBSTITUIT PER

SUBSTITUEIX

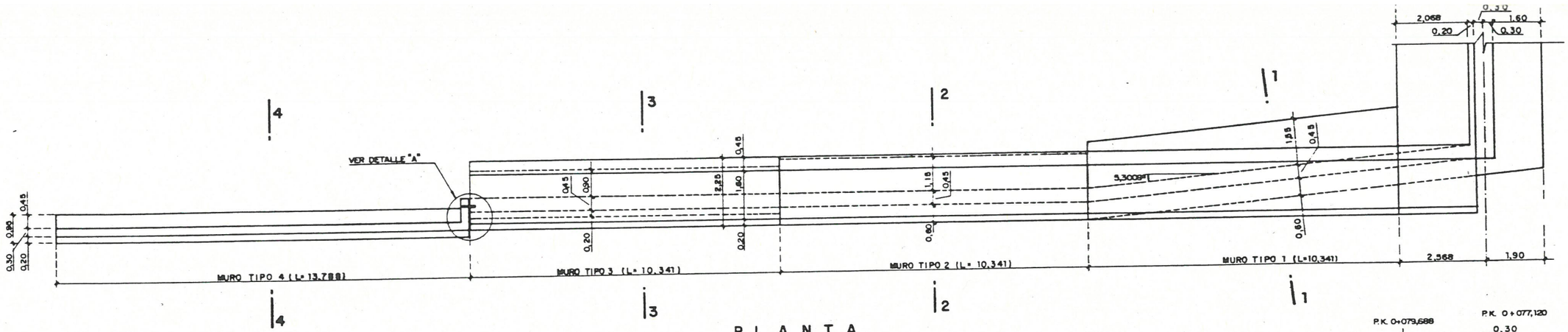
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

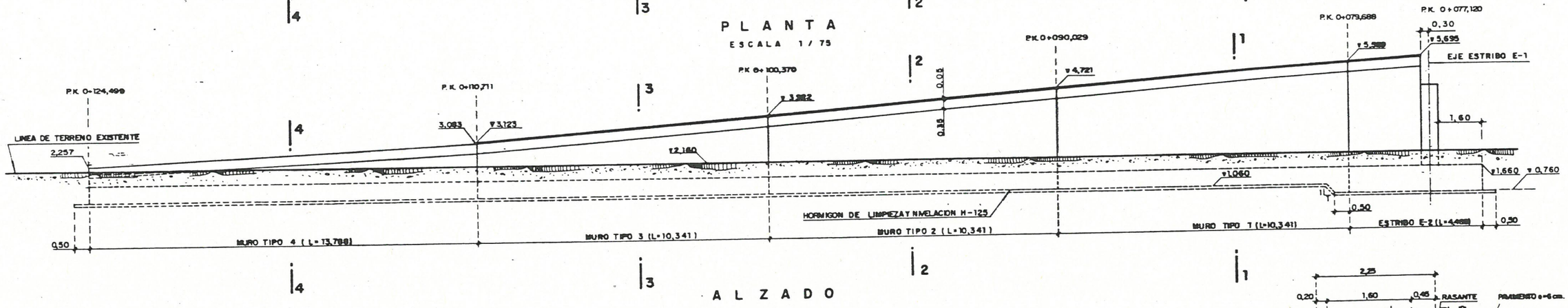
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA '92

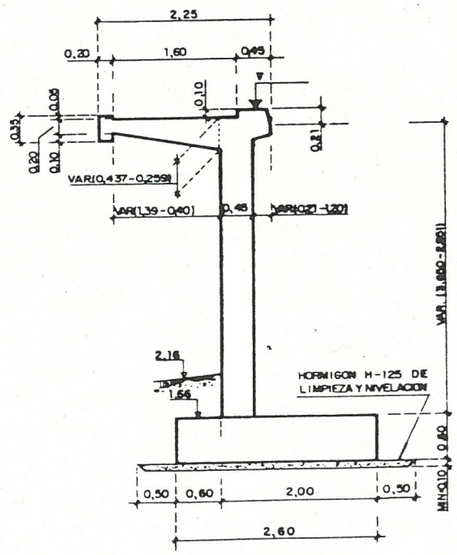
Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Núm. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infrastructura marítima: Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors PRINCIPIA R.D.S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA MURO LATERAL LADO MAR ARMADURAS	1:10 1:20 1:25	PS-850	F-511



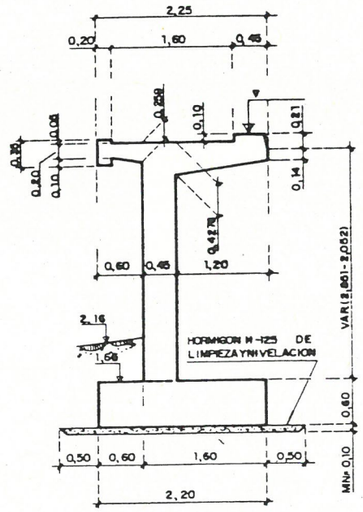
PLANTA
ESCALA 1/75



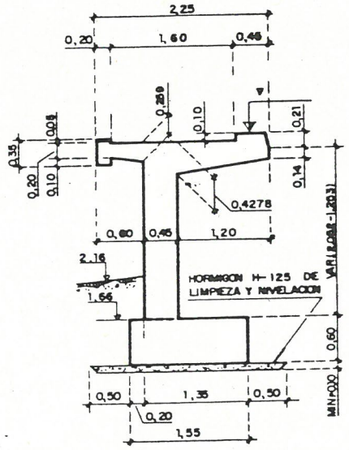
ALZADO
ESCALA 1:75



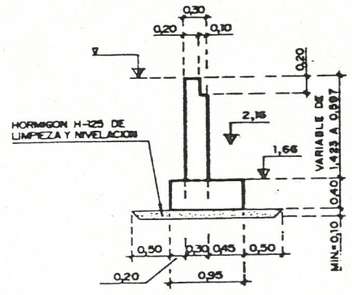
SECCION TIPO 1-1
ESCALA 1 / 40



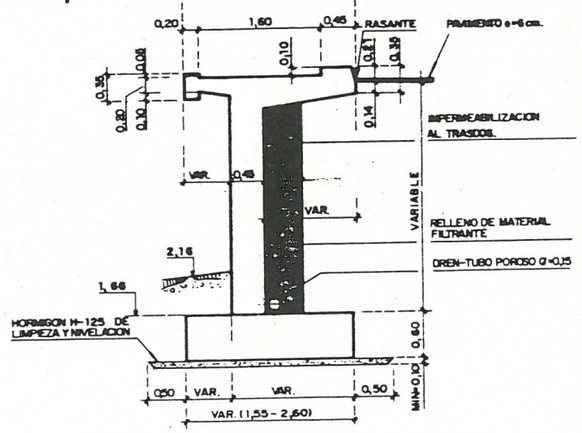
SECCION TIPO 2-2
ESCALA 1 / 40



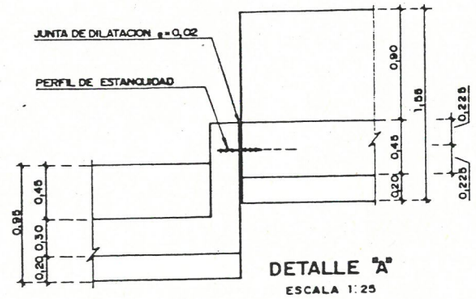
SECCION TIPO 3-3
ESCALA 1 / 40



SECCION TIPO 4-4
ESCALA 1/40



SECCION TIPO
ESCALA 1/40



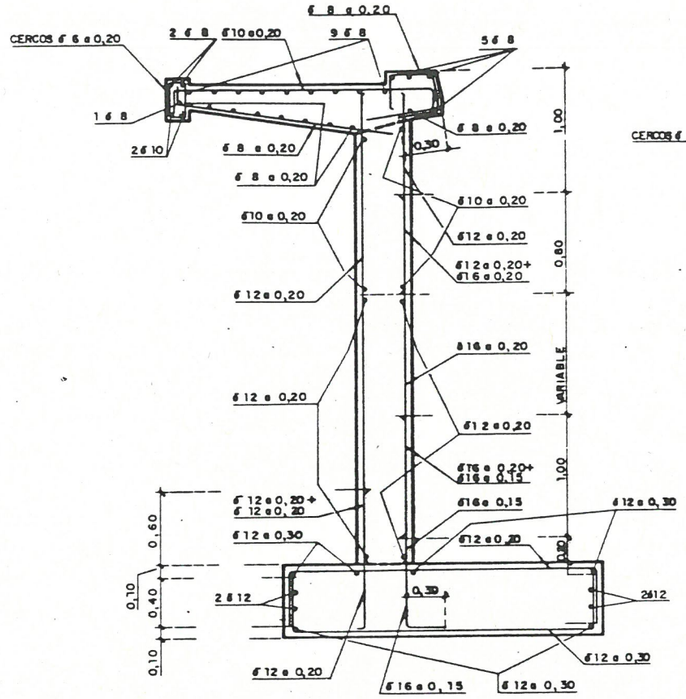
DETALLE "A"
ESCALA 1:25

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona — VILA OLÍMPICA '92

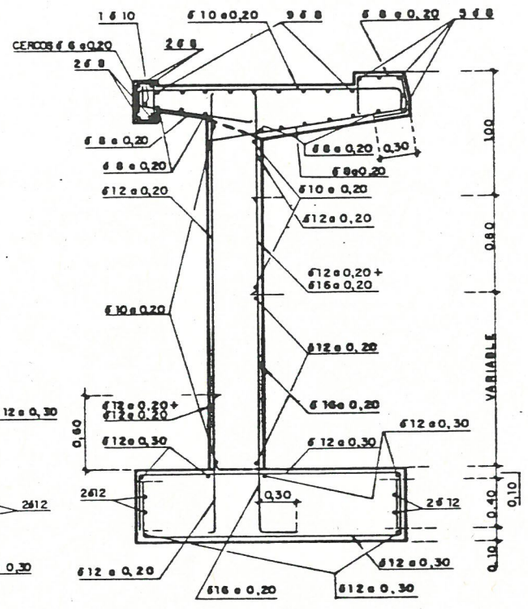
Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Col·laboradors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C.I.P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS, MACKAY, PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viària: I.N.Y.P.S.A. Estructures i Urbanisme: JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-B.S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona 1.992	ESTRUCTURAS MURO LATERAL LADO TIERRA DEFINICION GEOMETRICA		PS-850	F-512

DATA: | SUBSTITUEIX | SUBSTITUIT PER



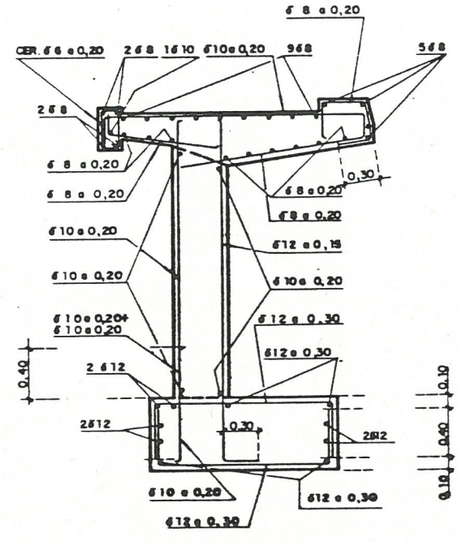
SECCION TIPO 1-1

ESCALA 1:25



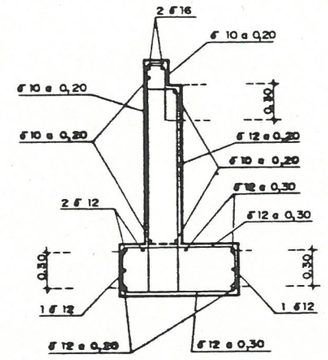
SECCION TIPO 2-2

ESCALA 1:25



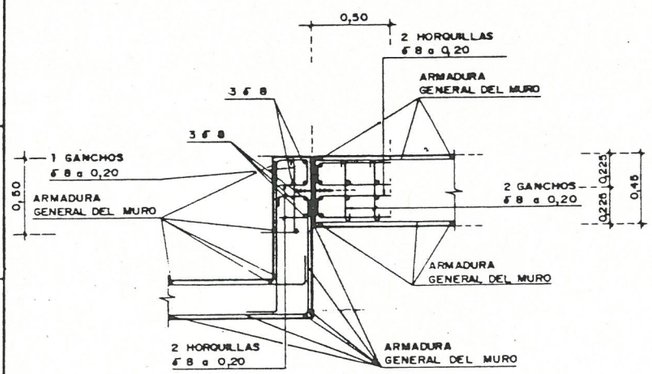
SECCION TIPO 3-3

ESCALA 1:25



SECCION TIPO 4-4

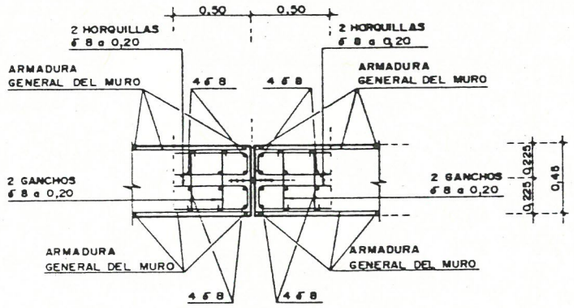
ESCALA 1:25



JUNTA DE ESTANQUIDAD

(ENTRE MUROS DE 0,45 Y 0,30 m.)

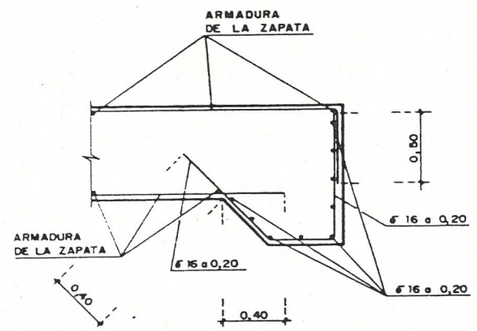
ESCALA 1:20



JUNTA DE ESTANQUIDAD

(ENTRE MUROS DE 0,45 m.)

ESCALA 1:20



DETALLE DE ARMADURA DE TACON

ESCALA 1:20

NOTA:

– Ver situación de secciones tipo 1-1, 2-2, 3-3 y 4-4 en el plano "MURO LATERAL LADO TIERRA. DEFINICION GEOMETRICA"

CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H-125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	EN TABLERO	H-350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH-500 N/F		$\gamma_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42-B		$\gamma_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1,40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1,50$

SUBSTITUT PER:

SUBSTITUIDA:

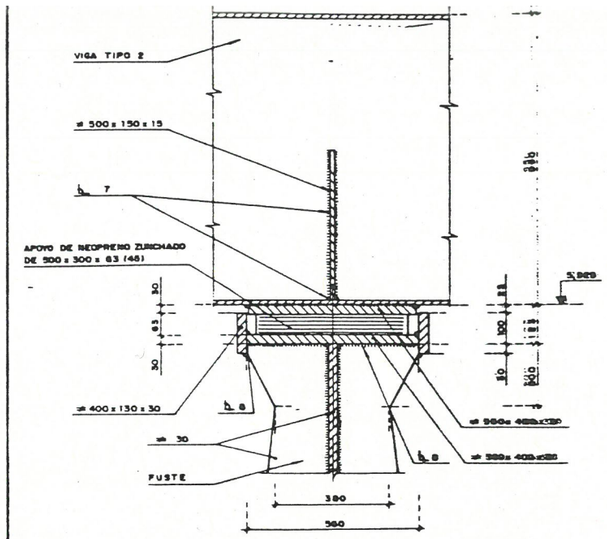
DATA:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

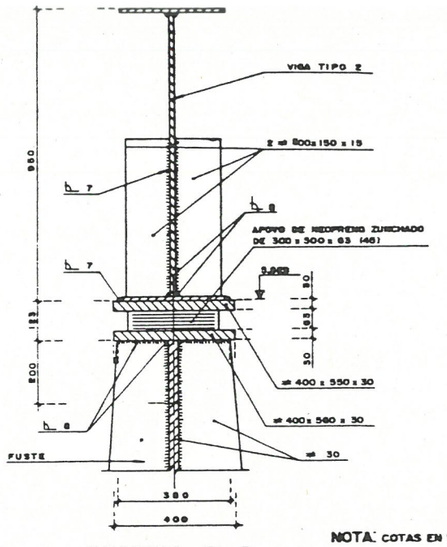
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA '92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	No. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ – ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infrastructura marítima: I.N.Y.P.S.A. Estructures i Urbanització: JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R.D.S.A. E.T.S.E.C.C.P de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURAS MURO LATERAL LADO TIERRA ARMADURAS	1:20 1:25	PS-850	F-513

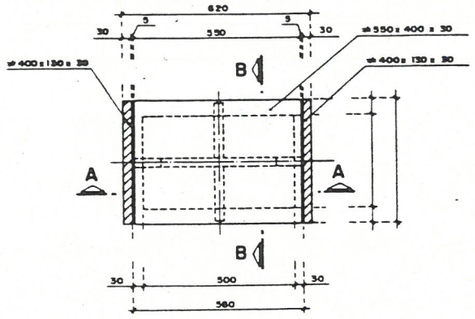


SECCION A-A
ESCALA 1:10

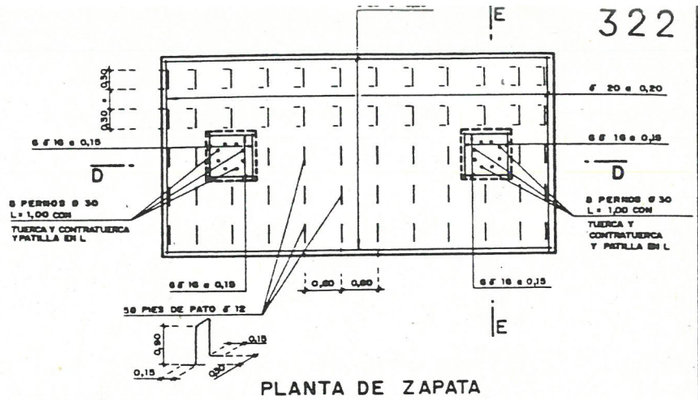


SECCION B-B
ESCALA 1:10

NOTA: COTAS EN MILIMETROS.

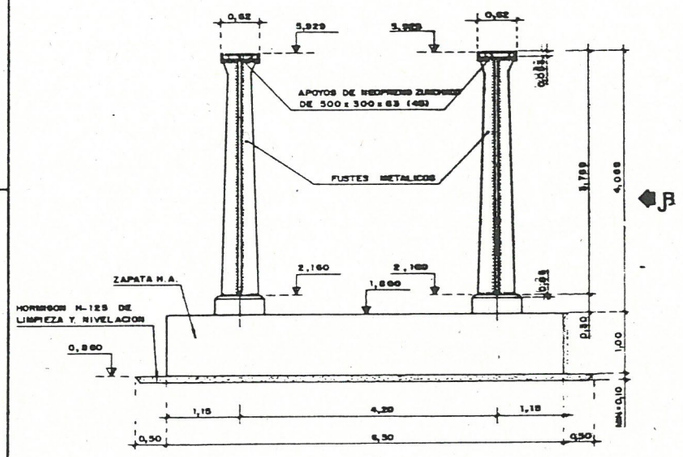


PLANTA
ESCALA 1:10

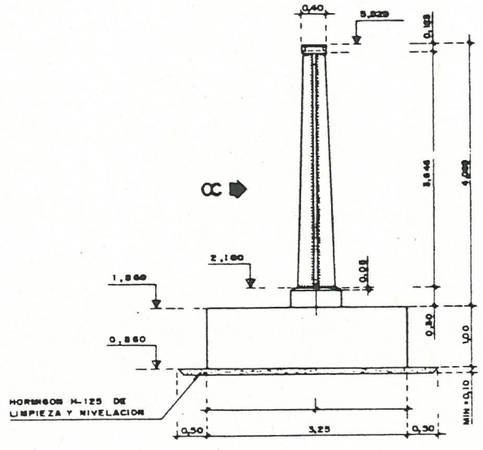


PLANTA DE ZAPATA
ESCALA 1:50

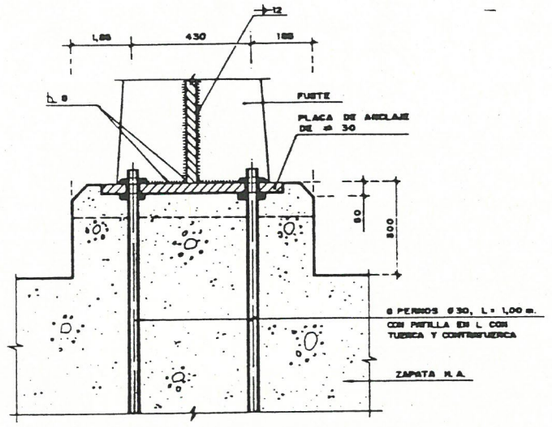
DETALLE DE APOYOS Y CABEZAS DE PILA



ALZADO αα
ESCALA 1:50

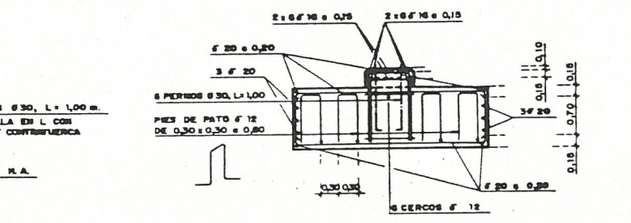


ALZADO ββ
ESCALA 1:50

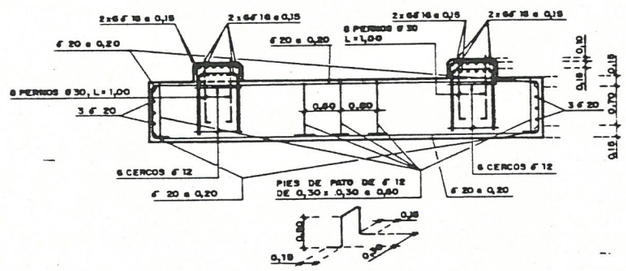


NOTA: COTAS EN MILIMETROS.

SECCION C-C
ESCALA 1:10

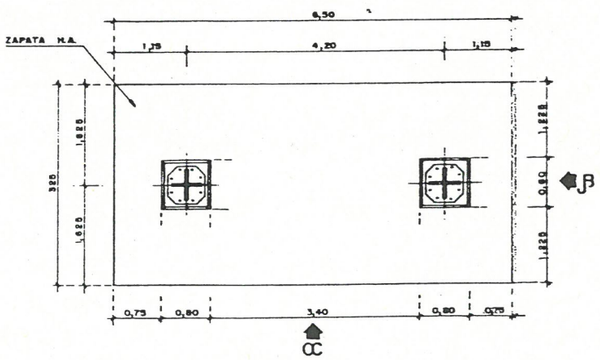


SECCION E-E
ESCALA 1:50

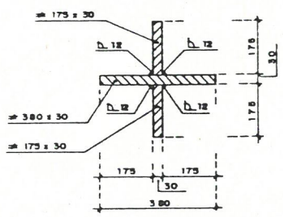


SECCION D-D
ESCALA 1:50

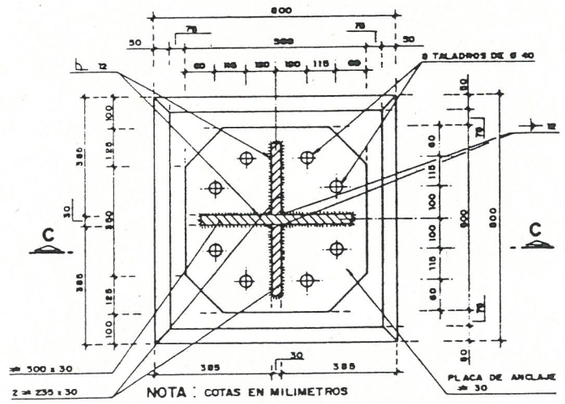
ARMADURAS DE ZAPATAS



PLANTA
ESCALA 1:50



NOTA: COTAS EN MILIMETROS
-PLANTA-
SECCION SUPERIOR FUSTE
ESCALA 1:10



NOTA: COTAS EN MILIMETROS
-PLANTA-
DETALLE SECCION INFERIOR FUSTE
ESCALA 1:10

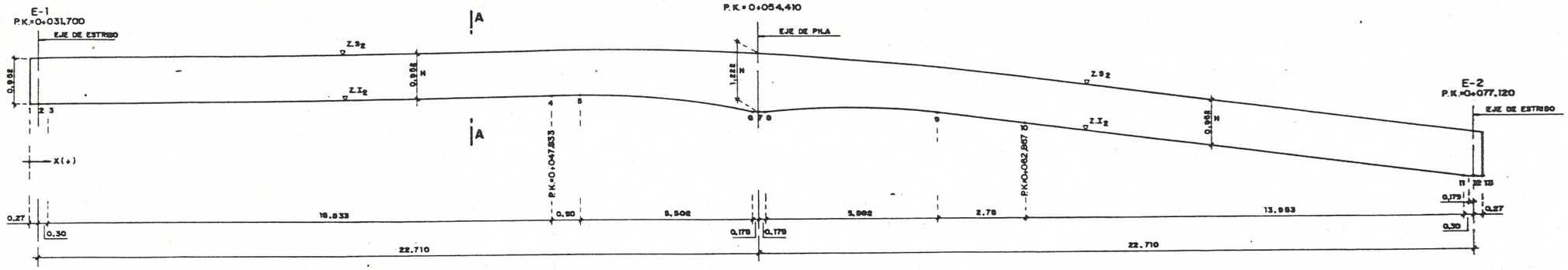
CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H-125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1{,}50$
	EN TABLERO	H-350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH-500 N ó F		$\gamma_s = 1{,}15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1{,}00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1{,}40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1{,}50$

SUBSTITUT PER
SUBSTITUEIX
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes
Ajuntament de Barcelona
VILA OLÍMPICA 92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Núm. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - AMÓGUAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR. ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viària i Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona. 1008 92	ESTRUCTURA PILAS	1:10 1:50	PS-850	F-514



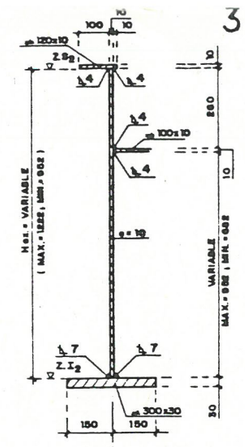
ALZADO DE VIGA EXTERNA

ESCALAS: H = 1:75
V = 1:50

P.K.	X	Z.R	Y (mm)	H (mm)	Z.S2	Z.I2
31.430	0.000	7.427	0.0	952.8	7.378	6.418
32.579	1.149	7.421	11.6	952.8	7.376	6.424
33.728	2.298	7.416	26.7	952.8	7.385	6.433
34.877	3.447	7.410	41.7	952.8	7.394	6.442
36.026	4.596	7.404	56.5	952.8	7.403	6.451
37.175	5.745	7.398	70.9	952.8	7.412	6.460
38.324	6.894	7.393	85.0	952.8	7.420	6.469
39.473	8.043	7.387	98.7	952.8	7.428	6.476
40.622	9.192	7.381	111.8	952.8	7.436	6.484
41.771	10.341	7.375	124.3	952.8	7.443	6.491
42.920	11.490	7.370	136.2	952.8	7.449	6.497
44.069	12.639	7.364	147.2	952.8	7.454	6.502
45.218	13.788	7.358	157.5	952.8	7.459	6.507
46.367	14.937	7.352	166.8	952.8	7.464	6.510
47.516	16.086	7.347	175.2	952.8	7.468	6.513
48.665	17.235	7.339	182.4	952.8	7.473	6.513
49.814	18.384	7.326	188.5	952.8	7.478	6.495
50.963	19.533	7.306	193.4	952.8	7.482	6.446
52.112	20.682	7.280	197.0	952.8	7.485	6.366
53.261	21.831	7.247	199.2	952.8	7.487	6.254
54.410	22.980	7.208	200.0	952.8	7.488	6.129
55.559	24.129	7.162	199.2	952.8	7.488	6.170
56.708	25.278	7.111	197.0	952.8	7.481	6.197
57.857	26.427	7.053	193.4	952.8	7.469	6.193
59.006	27.576	6.989	188.5	952.8	7.452	6.158
60.155	28.725	6.918	182.4	952.8	7.429	6.091
61.304	29.874	6.841	175.2	952.8	7.401	6.007
62.453	31.023	6.758	166.8	952.8	7.367	5.915
63.602	32.172	6.672	157.5	952.8	7.328	5.821
64.751	33.321	6.589	147.2	952.8	7.287	5.727
65.900	34.470	6.505	136.2	952.8	7.242	5.632
67.049	35.619	6.422	124.3	952.8	7.195	5.537
68.198	36.768	6.338	111.8	952.8	7.145	5.441
69.347	37.917	6.254	98.7	952.8	7.093	5.344
70.496	39.066	6.171	85.0	952.8	7.039	5.247
71.645	40.215	6.087	70.9	952.8	6.984	5.149
72.794	41.364	6.003	56.5	952.8	6.927	5.051
73.943	42.513	5.920	41.7	952.8	6.869	4.952
75.092	43.662	5.836	26.7	952.8	6.809	4.854
76.241	44.811	5.752	11.6	952.8	6.748	4.755
77.390	45.960	5.669	0.0	952.8	6.686	4.656

PUNTOS SINGULARES

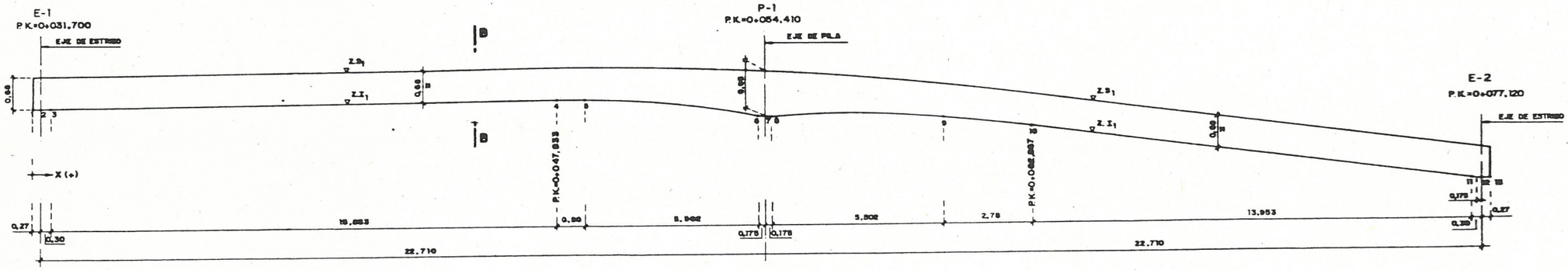
PUNTO	P.K.	X	Z.R	Y (mm)	H (mm)	Z.S2	Z.I2
1	31.430	0.000	7.427	0.0	952.8	7.378	6.418
2	31.700	0.270	7.426	0.0	952.8	7.380	6.417
3	32.000	0.570	7.424	4.8	952.8	7.371	6.419
4	47.833	16.403	7.345	177.3	952.8	7.465	6.513
5	48.733	17.303	7.339	182.8	952.8	7.484	6.512
6	54.235	22.805	7.214	200.0	1222.8	7.387	6.135
7	54.418	22.988	7.208	200.0	1222.8	7.382	6.129
8	54.585	23.155	7.202	200.0	1222.8	7.344	6.122
9	60.087	28.657	6.932	182.8	952.8	7.068	6.096
10	62.867	31.437	6.726	163.6	952.8	6.833	5.881
11	76.820	45.390	5.710	4.0	952.8	5.657	4.705
12	77.120	45.690	5.688	0.0	938.4	5.631	4.693
13	77.390	45.960	5.669	0.0	938.4	5.612	4.693



SECCION A - A

ESCALA 1:10

(COTAS EN MILIMETROS)



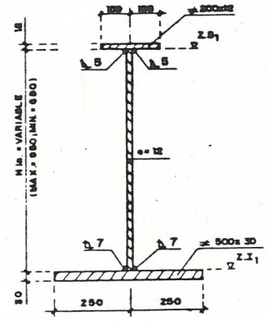
ALZADO DE VIGA INTERNA

ESCALAS: H = 1:75
V = 1:50

P.K.	X	Z.R.	Y (mm)	H (mm)	Z.S1	Z.I1
31.430	0.000	7.427	0.0	680.0	7.098	6.418
32.579	1.149	7.421	11.6	680.0	7.104	6.424
33.728	2.298	7.416	26.7	680.0	7.113	6.433
34.877	3.447	7.410	41.7	680.0	7.122	6.442
36.026	4.596	7.404	56.5	680.0	7.131	6.451
37.175	5.745	7.398	70.9	680.0	7.140	6.460
38.324	6.894	7.393	85.0	680.0	7.149	6.469
39.473	8.043	7.387	98.7	680.0	7.156	6.476
40.622	9.192	7.381	111.8	680.0	7.164	6.484
41.771	10.341	7.375	124.3	680.0	7.171	6.491
42.920	11.490	7.370	136.2	680.0	7.177	6.497
44.069	12.639	7.364	147.2	680.0	7.182	6.502
45.218	13.788	7.358	157.5	680.0	7.187	6.507
46.367	14.937	7.352	166.8	680.0	7.190	6.510
47.516	16.086	7.347	175.2	680.0	7.193	6.513
48.665	17.235	7.339	182.4	680.0	7.193	6.513
49.814	18.384	7.326	188.5	690.4	7.185	6.495
50.963	19.533	7.306	193.4	724.4	7.170	6.446
52.112	20.682	7.280	197.0	781.8	7.148	6.366
53.261	21.831	7.247	199.2	862.9	7.117	6.254
54.410	22.980	7.208	200.0	950.8	7.079	6.129
55.559	24.129	7.162	199.2	862.9	7.033	6.170
56.708	25.278	7.111	197.0	781.8	6.979	6.197
57.857	26.427	7.053	193.4	724.4	6.917	6.193
59.006	27.576	6.989	188.5	690.4	6.848	6.158
60.155	28.725	6.918	182.4	680.0	6.771	6.091
61.304	29.874	6.841	175.2	680.0	6.687	6.007
62.453	31.023	6.758	166.8	680.0	6.595	5.915
63.602	32.172	6.672	157.5	680.0	6.501	5.821
64.751	33.321	6.589	147.2	680.0	6.407	5.727
65.900	34.470	6.505	136.2	680.0	6.312	5.632
67.049	35.619	6.422	124.3	680.0	6.217	5.537
68.198	36.768	6.338	111.8	680.0	6.121	5.441
69.347	37.917	6.254	98.7	680.0	6.024	5.344
70.496	39.066	6.171	85.0	680.0	5.927	5.247
71.645	40.215	6.087	70.9	680.0	5.829	5.149
72.794	41.364	6.003	56.5	680.0	5.731	5.051
73.943	42.513	5.920	41.7	680.0	5.632	4.952
75.092	43.662	5.836	26.7	680.0	5.534	4.854
76.241	44.811	5.752	11.6	680.0	5.435	4.755
77.390	45.960	5.669	0.0	680.0	5.340	4.690

PUNTOS SINGULARES

PUNTO	P.K.	X	Z.R	Y (mm)	H (mm)	Z.S1	Z.I1
1	31.430	0.000	7.427	0.0	680.0	7.098	6.418
2	31.700	0.270	7.426	0.0	680.0	7.097	6.417
3	32.000	0.570	7.424	4.8	680.0	7.099	6.419
4	47.833	16.403	7.345	177.3	680.0	7.193	6.513
5	48.733	17.303	7.339	182.8	680.0	7.192	6.512
6	54.235	22.805	7.216	200.0	950.0	7.085	6.135
7	54.418	22.988	7.200	200.0	950.0	7.079	6.129
8	54.585	23.155	7.201	200.0	950.0	7.072	6.122
9	60.087	28.657	6.922	182.8	680.0	6.776	6.096
10	62.867	31.437	6.726	163.6	680.0	6.561	5.881
11	76.820	45.390	5.710	4.0	680.0	5.385	4.705
12	77.120	45.690	5.688	0.0	666.4	5.359	4.693
13	77.390	45.960	5.669	0.0	666.4	5.340	4.693



SECCION B - B

ESCALA 1:10

(COTAS EN MILIMETROS)

NOTAS:

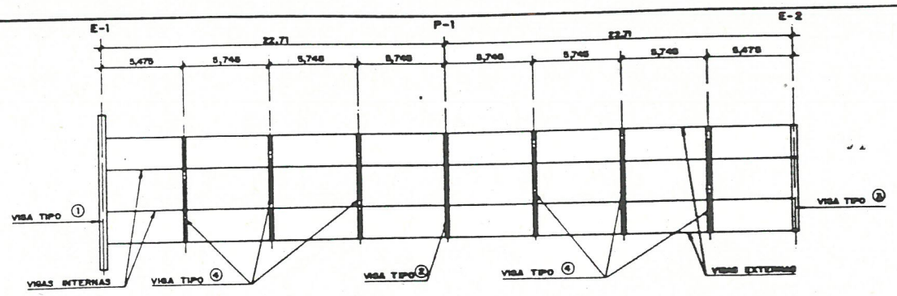
Z.R = COTA DE RASANTE SOBRE PAVIMENTO
Y = CONTRAFLECHA DE EJECUCION (mm.)
Z.S = COTA SUPERIOR DE VIGA EN MONTAJE
Z.I = COTA INFERIOR DE VIGA EN MONTAJE
H = ALTURA DEL ALMA (mm.)

DATA | SUBSTITUEIX: | SUBSTITUIT PER:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

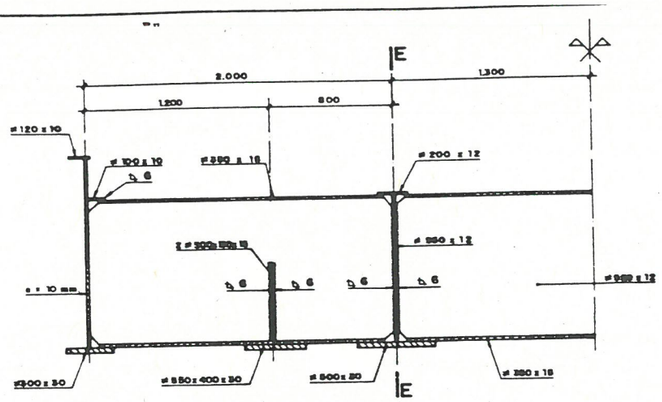
Ajuntament de Barcelona — VILA OLÍMPICA '92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	No. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. I P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enginyer Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura marítimes Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-D.S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO DESPIECE VIGAS LONGITUDINALES	VARIAS	PS-850	F-515



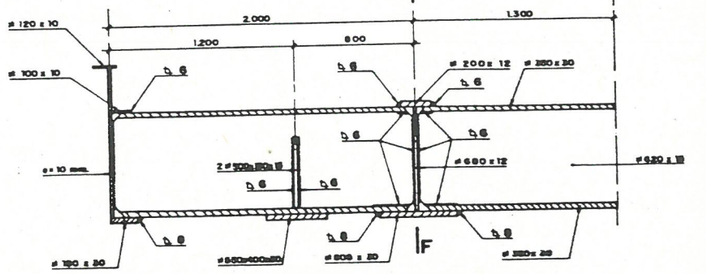
ESQUEMA DE VIGAS

ESCALA 1:200



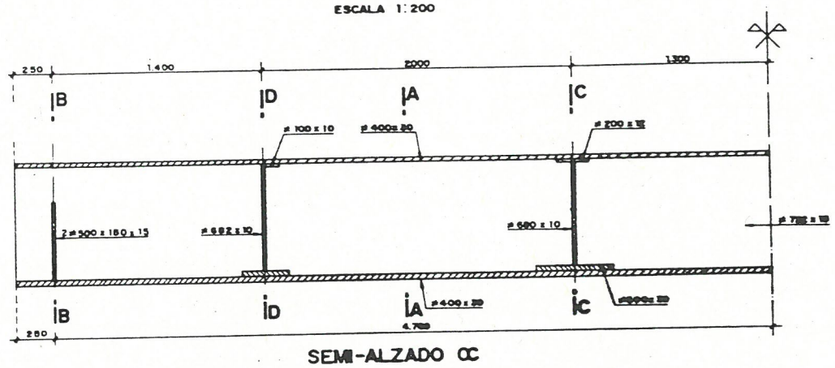
SEMI-ALZADO B

ESCALA 1:20



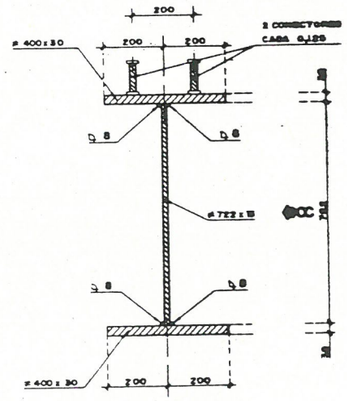
SEMI-ALZADO γ

ESCALA 1:20



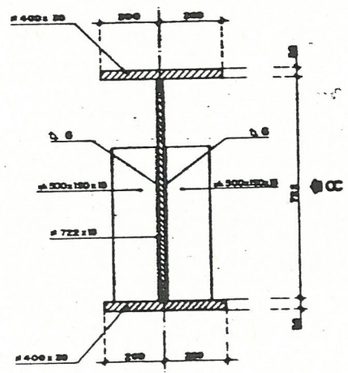
SEMI-ALZADO CC

ESCALA 1:20



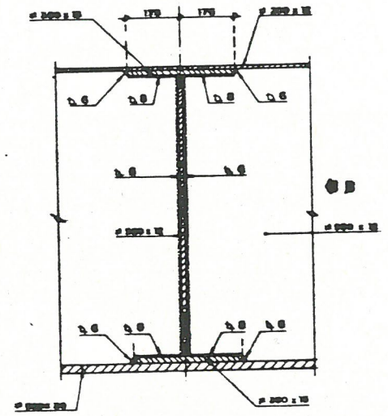
SECCION A-A

ESCALA 1:10



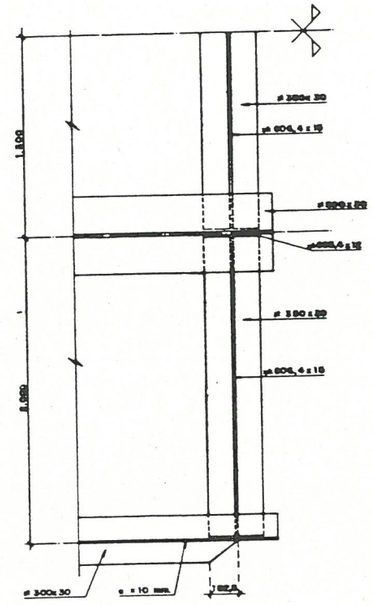
SECCION B-B

ESCALA 1:10



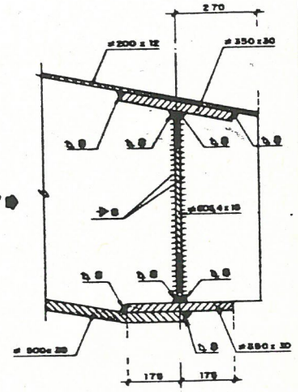
SECCION E-E

ESCALA 1:10



PLANTA

ESCALA 1:20

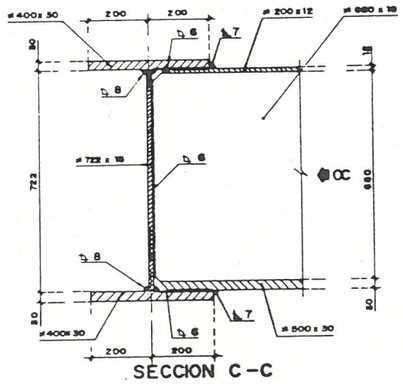


SECCION F-F

ESCALA 1:10

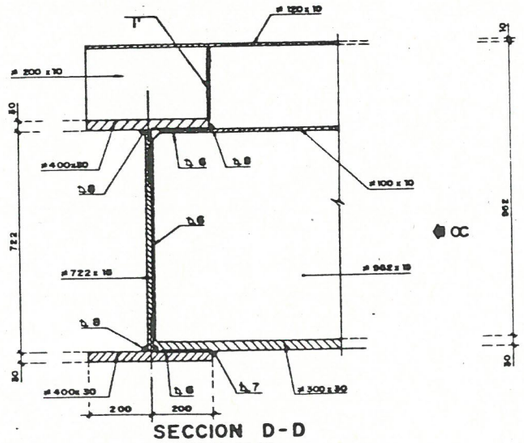
VIGA TIPO ②

VIGA TIPO ③



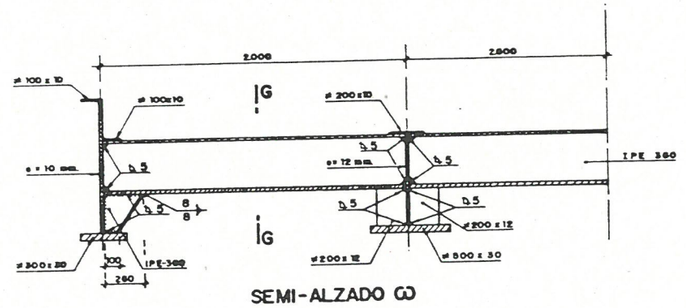
SECCION C-C

ESCALA 1:10



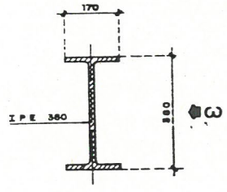
SECCION D-D

ESCALA 1:10



SEMI-ALZADO ω

ESCALA 1:20



SECCION G-G

ESCALA 1:10

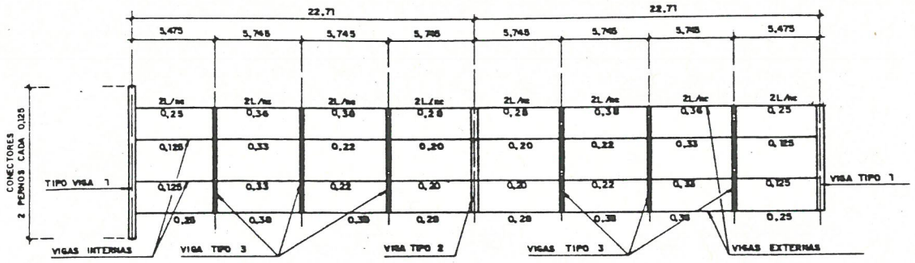
VIGA TIPO ④

VIGA TIPO ①

DATA:
SUBSTITUEIX:
SUBSTITUIT PER:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes
Ajuntament de Barcelona
VILA OLÍMPICA '92

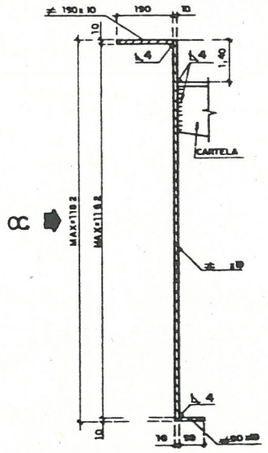
Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ	ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR Eng. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL, BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH	Infraestructura marítima: Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-D S.A. COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO SECCIONES	VARIAS	PS-850	F-516



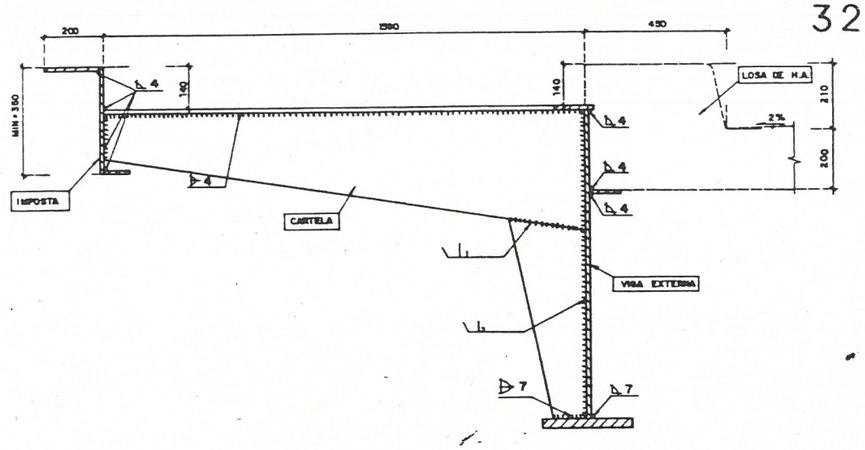
PLANTA- DISTRIBUCION DE CONECTORES

VALORES DE 2L/nc

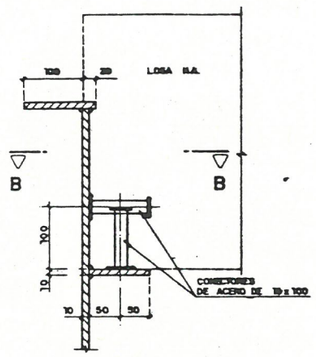
ESCALA 1:200



ESCALA 1:10

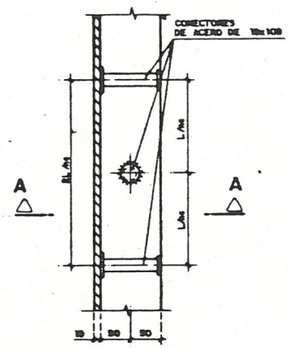


ESCALA 1:10



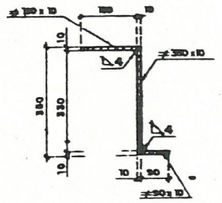
SECCION A-A

ESCALA 1:5



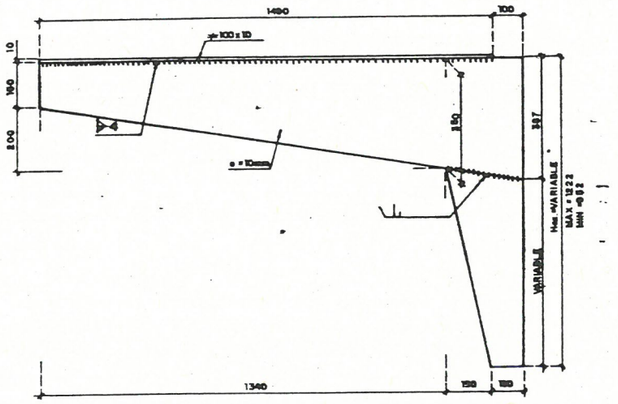
SECCION B-B

ESCALA 1:5



IMPOSTA

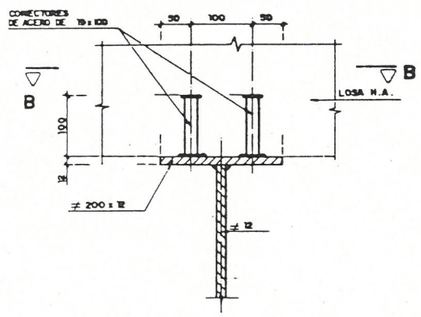
ESCALA 1:10



CARTELA

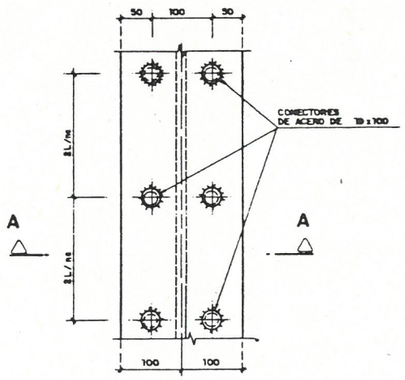
ESCALA 1:10

SITUACION DE CONECTORES TIPO NELSON EN VIGAS EXTERNAS



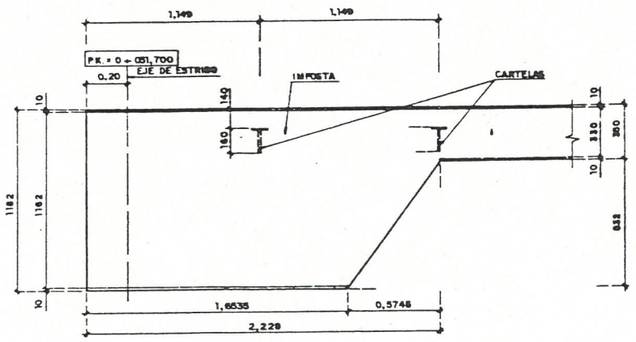
SECCION A-A

ESCALA 1:5



SECCION B-B

ESCALA 1:5



ALZADO OC

ESCALA 1:20

SITUACION DE CONECTORES TIPO NELSON EN VIGAS INTERNAS

CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H - 125	REDUCIDO	——
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H - 250	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	EN TABLERO	H - 350		
ACERO	PARA ARMAR	AEM - 500 N ó F		$\gamma_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1,40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1,50$

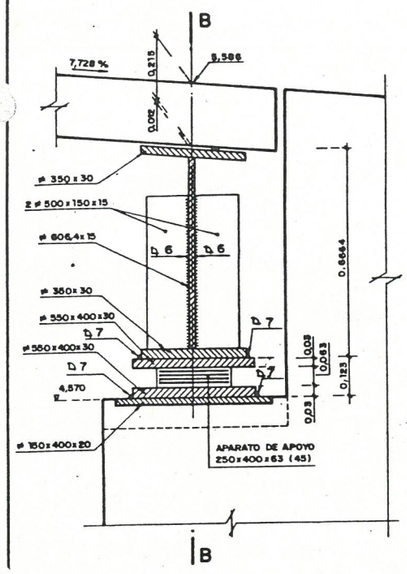
SUBSTITUT PER:
SUBSTITUEIX
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

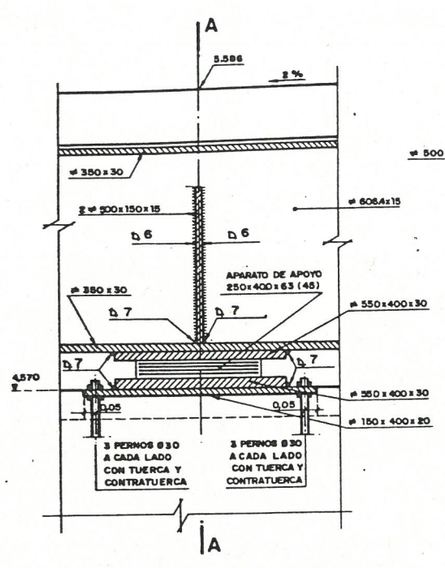
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA 92

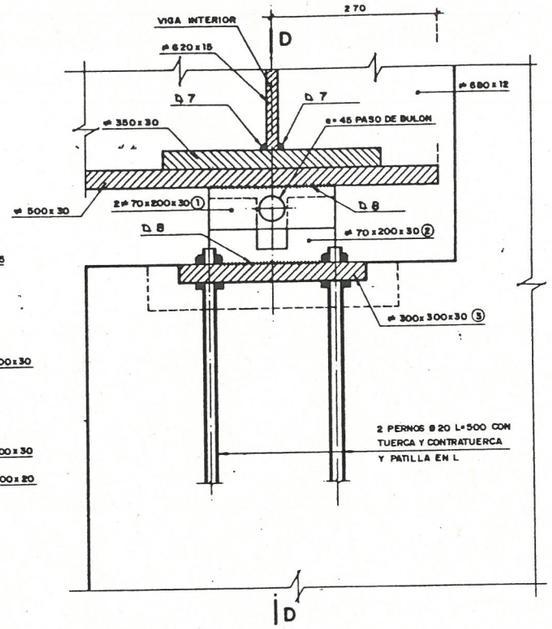
Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS CLASCÀ - ANDÚJAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES MARTORELL, BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura viària: INYPSA. Estructures i Urbanització: JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors PRINCIPIA R-D S.A. E.T.S.E.C.C.P de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO ACERAS Y CONECTORES	VARIAS	PS - 850	F-517



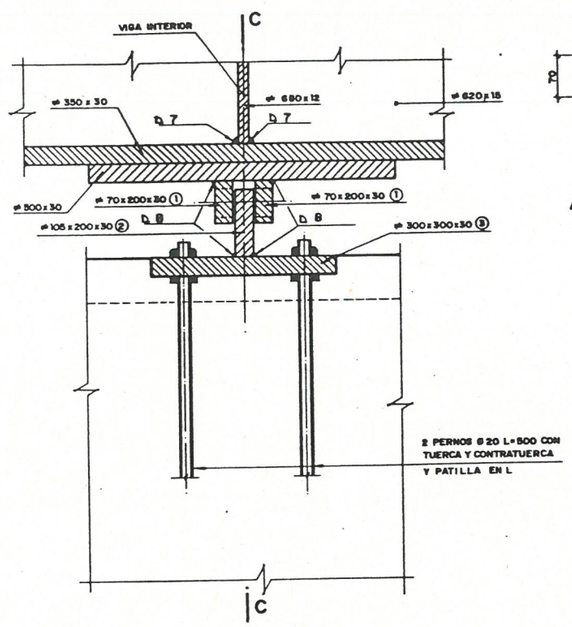
SECCION A-A
ESCALA 1:10



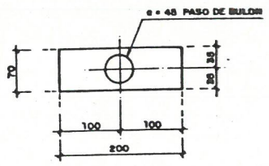
SECCION B-B
ESCALA 1:10



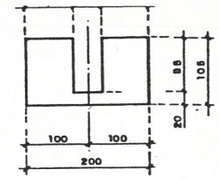
SECCION C-C
ESCALA 1:5



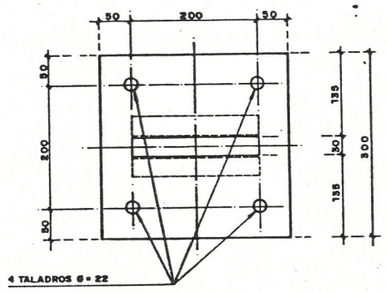
SECCION D-D
ESCALA 1:5



ALZADO - CHAPA 1
ESCALA 1:5

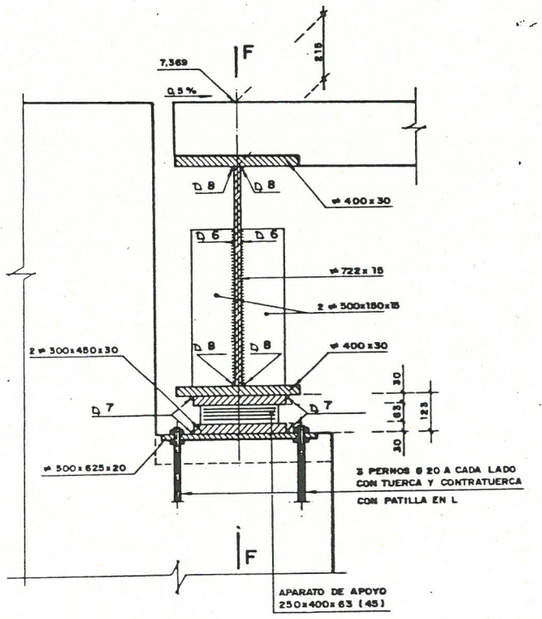


ALZADO-CHAPA 2
ESCALA 1:5

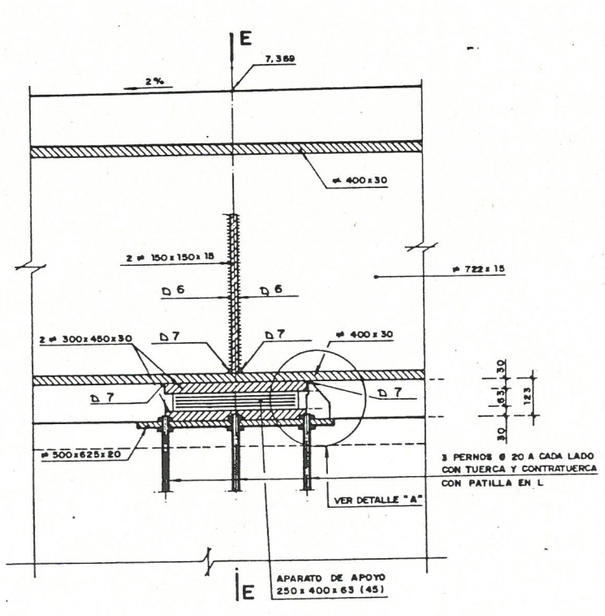


PLANTA- CHAPA 3
ESCALA 1:5

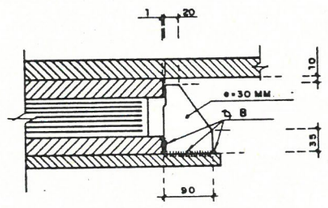
E S T R I B O E - 2



SECCION E-E
ESCALA 1:10



SECCION F-F
ESCALA 1:10



DETALLE - A
ESCALA 1:5

CONTROL DE CALIDAD

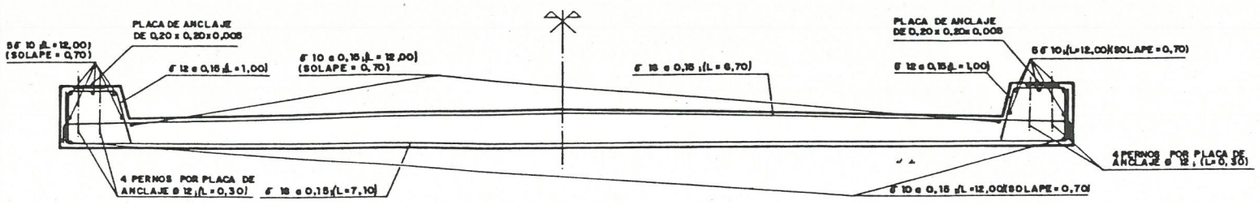
			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H - 125	REDUCIDO	———
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1{,}50$
	EN TABLERO	H - 350		
ACERO	PARA ARMAR	AEH - 500 N ó F		$\gamma_s = 1{,}15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1{,}00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1{,}40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1{,}50$

E S T R I B O E - 1

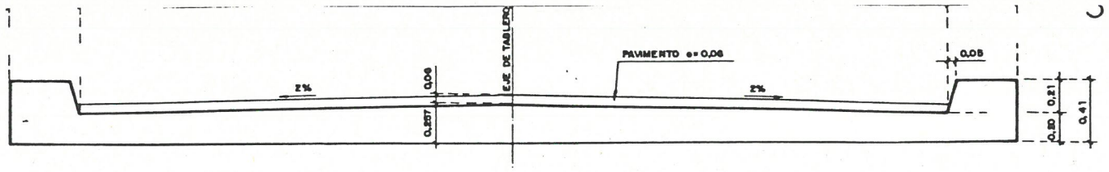
SUBSTITUEIX:
SUBSTITUIT PER:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Publiques
Direcció General de Ports i Costes
Ajuntament de Barcelona
VILA OLÍMPICA 92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	No. plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infrastructura marítima Estructures i Urbanització I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assesors PRINCIPIA R+D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO. DETALLES DE APOYOS EN ESTRIBO	1 : 5 1 : 10	PS - 850	F-518

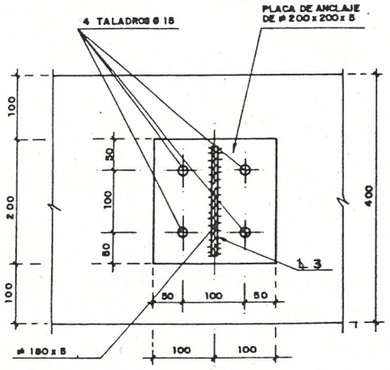


SECCION TRANSVERSAL
(ARMADURAS)
ESCALA 1 : 20

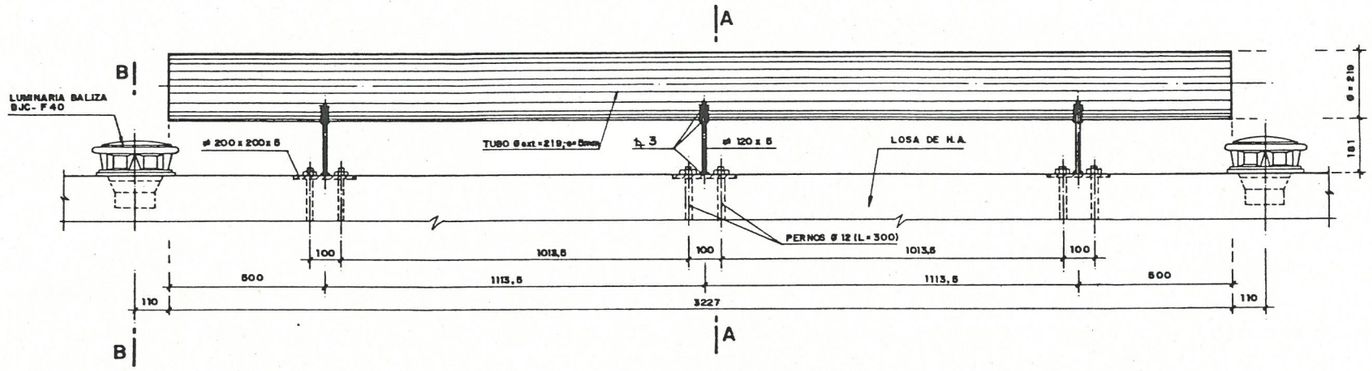


SECCION TRANSVERSAL
(DEF. GEOMETRICA)
ESCALA 1 : 20

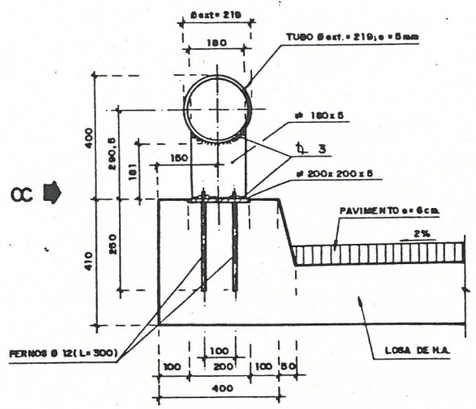
LOSA DE HORMIGON ARMADO



PLACA DE ANCLAJE
ESCALA 1 : 5

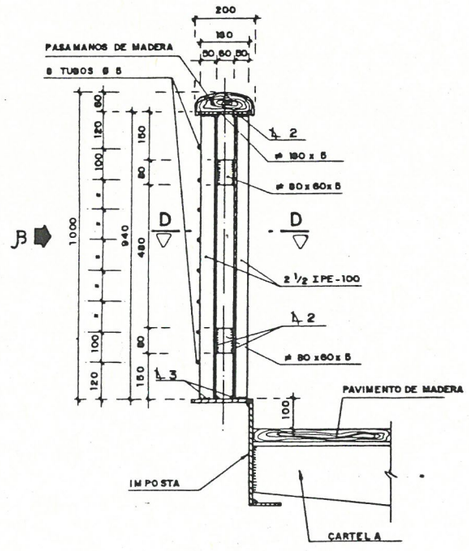


ALZADO CC
ESCALA 1 : 10

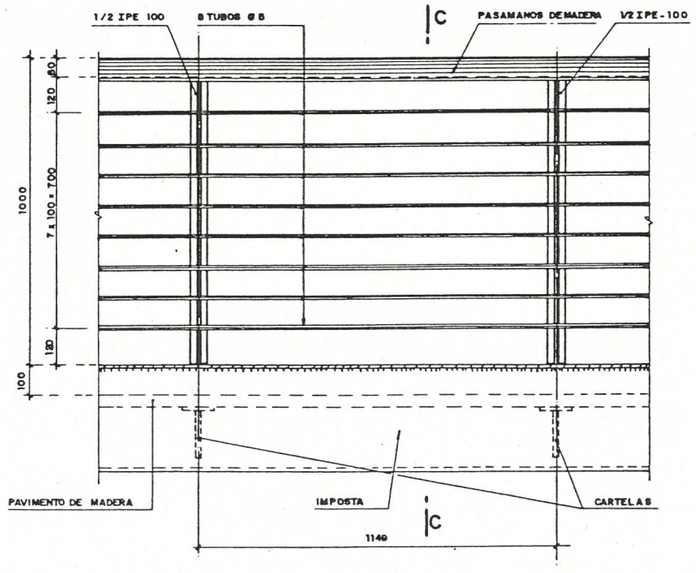


SECCION A-A
ESCALA 1 : 10

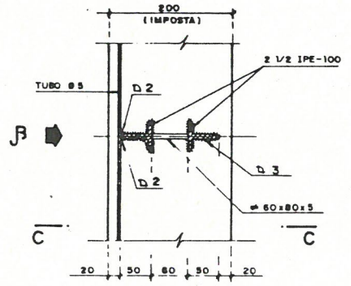
TUBO DE PROTECCION Y LUMINARIAS



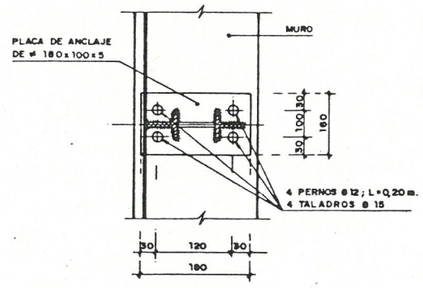
SECCION C-C
ESCALA 1 : 10



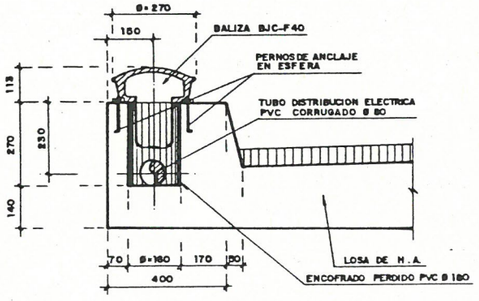
ALZADO B
ESCALA 1 : 10



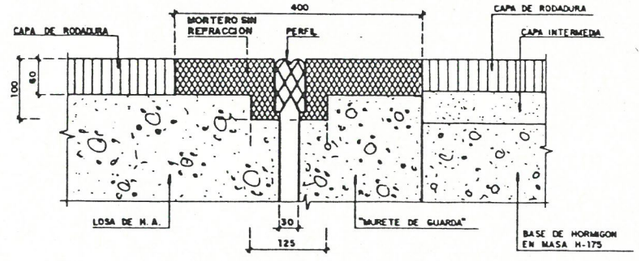
PLANTA
ANCLAJE EN TABLERO
ESCALA 1:5



PLANTA
ANCLAJE EN MURO
ESCALA 1:5



SECCION B-B
SITUACION DE LUMINARIA (CADA 3,447m.)
ESCALA 1 : 10



JUNTA DE CALZADA
(RECORRIDO 25 mm.)
ESCALA 1:5

DETALLE DE BARANDILLA

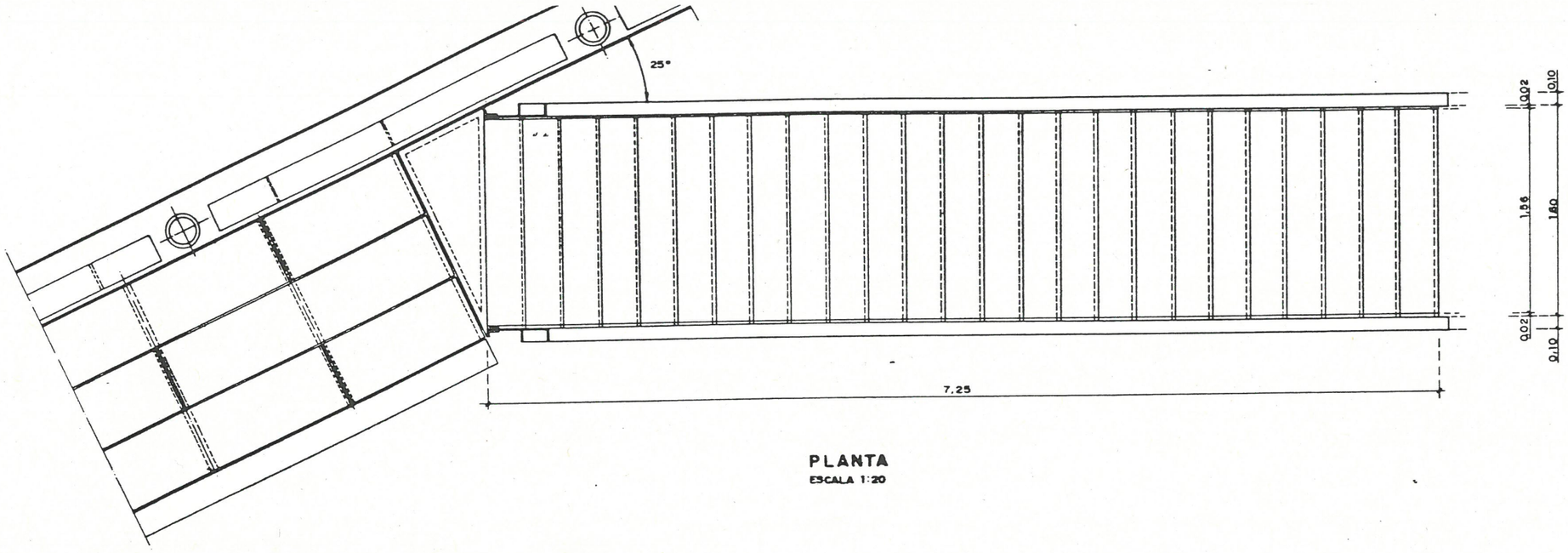
SUBSTITUT PER:
SUBSTITUIT:
DATA:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

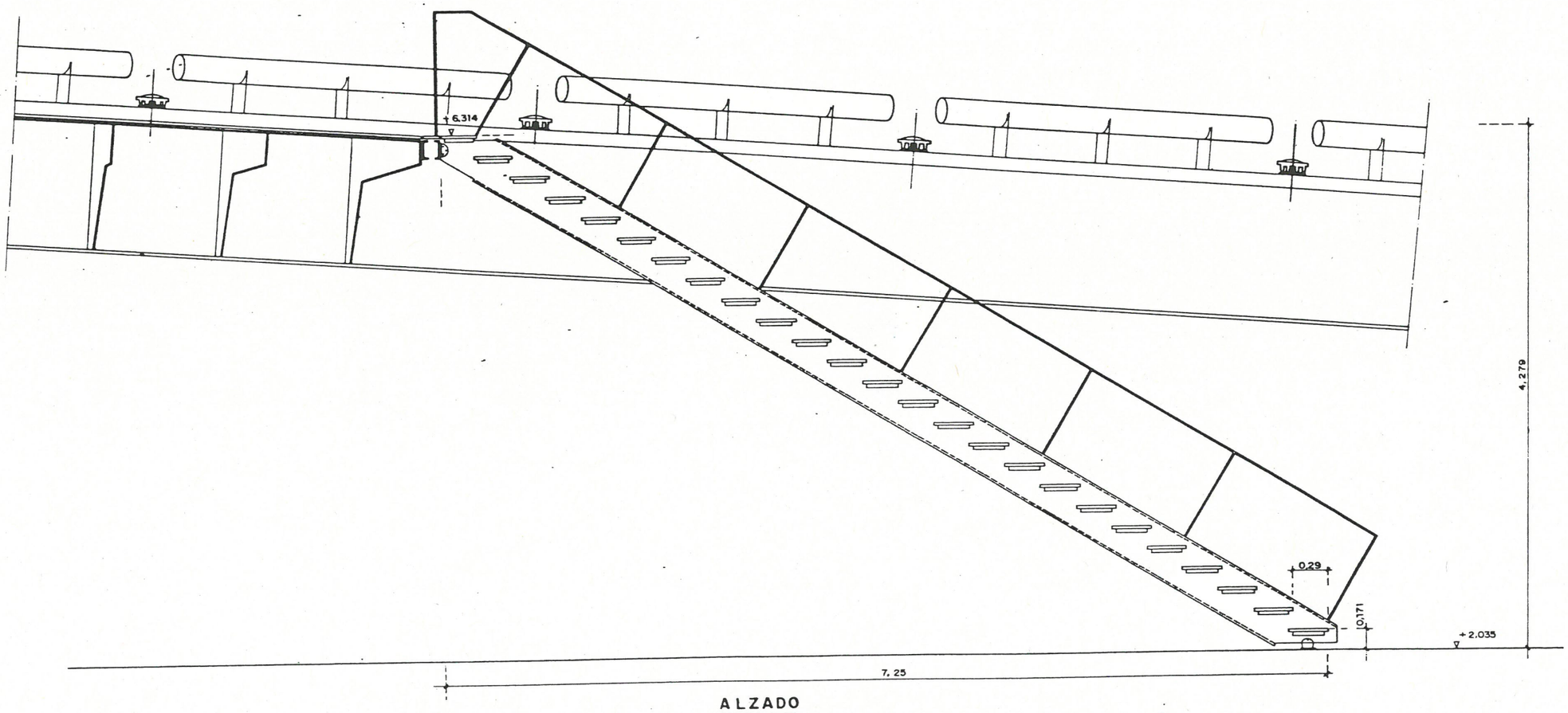
Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA 92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE C.C. i P.	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infrastructura marítima: I.N.Y.P.S.A. Estructures i Urbanització: JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-D.S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO LOSA Y DETALLES	1:5 1:10 1:20	PS-850	F-519



PLANTA
ESCALA 1:20



ALZADO
ESCALA 1:20

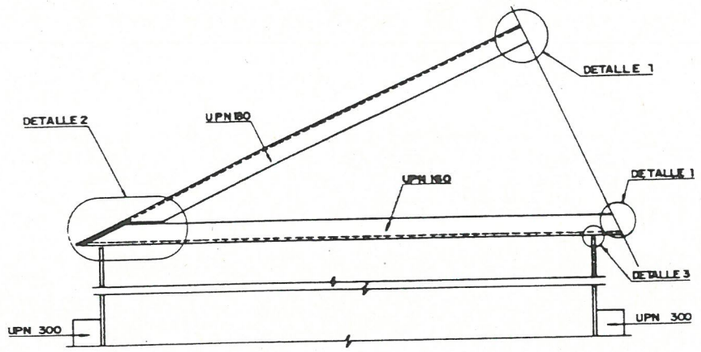
SUBSTITUIT PER:
SUBSTITUEIX:
DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

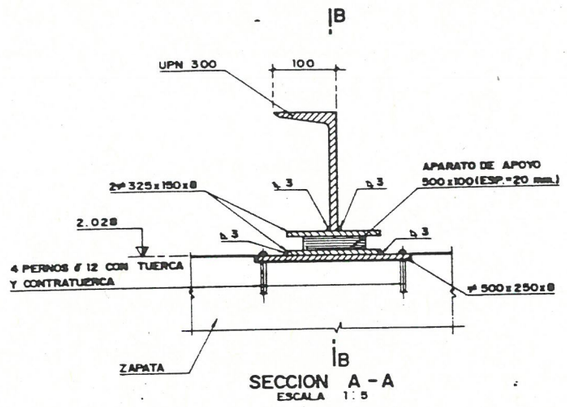
VILA OLÍMPICA '92

Projecte: PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC. RAMPA D'ACCÉS AL PORT	Data: FEBRER 1.991	Director de projecte: JOAN R. DE CLASCÀ, ENGINYER DE C.C. i P.	Autors: ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ – ANDÚJAR, Enq. Coordinador: A. VIDAOR; ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH, Arq. Coordinador: F. GUAL	Consultors: Infraestructura marítima: I.N.Y.P.S.A.; Estructures i Urbanització: JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A.; Assessors: PRINCIPIA R-D S.A., E.T.S.E.C.C.P de Barcelona, CDOB'92	Títol del plànol: ESTRUCTURA TABLERO ESCALERA (I)	Escales: 1:20	Referencia: PS-850	Nº plànol: F-520



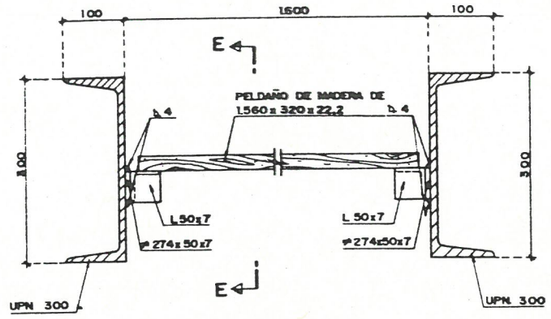
PLANTA-UNION DE ESCALERA CON RAMPA

ESCALA 1:10



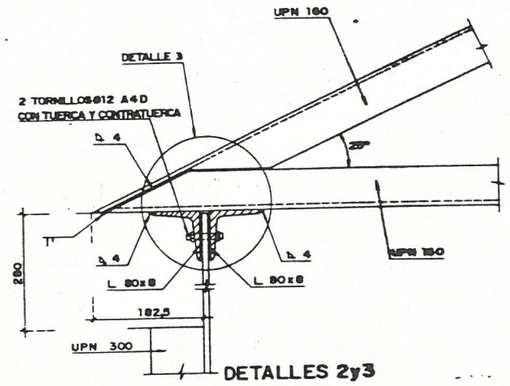
SECCION A-A

ESCALA 1:5



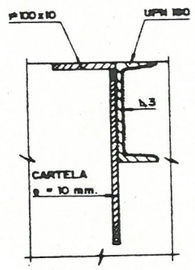
SECCION D-D

ESCALA 1:5



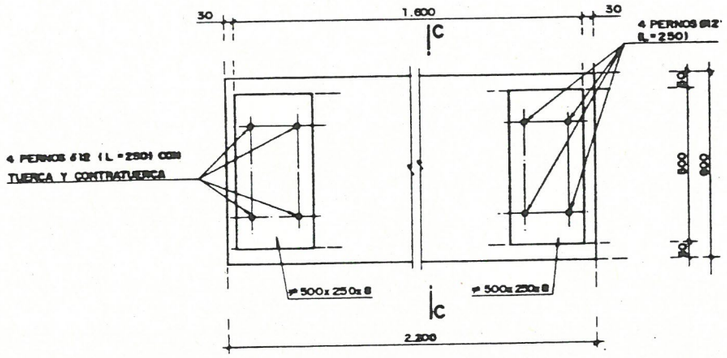
DETALLES 2y3

ESCALA 1:5



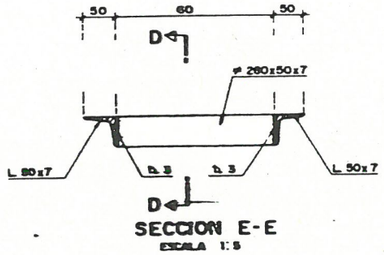
DETALLE 1

ESCALA 1:5



PLANTA ZAPATA

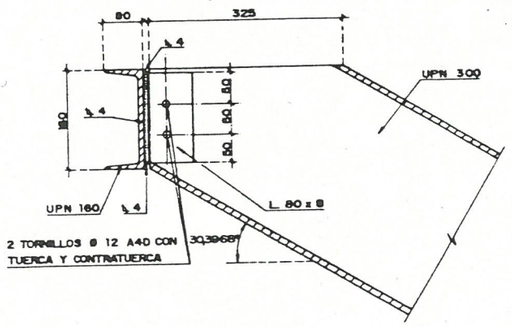
ESCALA 1:10



SECCION E-E

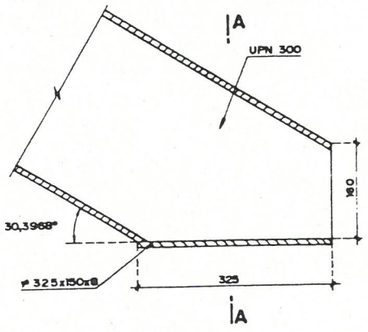
ESCALA 1:5

SECCION DE PELDAÑOS



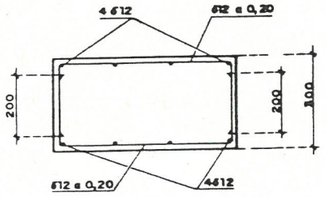
ALZADO CC

ESCALA 1:5



SECCION B-B

ESCALA 1:5



SECCION C-C

ESCALA 1:10

NOTA:

Ver planta y alzado de escalera en el plano "Estructura. Tablero. Escalera (II)"

CONTROL DE CALIDAD

			NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	EN LIMPIEZA Y NIVELACION	H - 125	REDUCIDO	———
	EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	EN TABLERO	H - 350		
ACERO	PARA ARMAR	AEM - 500 N 6 F		$\gamma_s = 1,15$
	EN PERFILES LAMINADOS	A 42 B		$\gamma_a = 1,00$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS	CARGA PERMANENTE	INTENSO	$\gamma_f = 1,40$
		SOBRECARGA		$\gamma_f = 1,50$

UNION ESCALERA CON RAMPA

UNION ESCALERA CON ACERA

SUBSTITUT PER

SUBSTITUIDA

DATA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Ports i Costes

Ajuntament de Barcelona

VILA OLÍMPICA '92

Projecte	Data	Director de projecte	Autors	Consultors	Títol del plànol	Escales	Referència	Nº plànol
PORT OLÍMPIC: PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL PORT SEC RAMPA D'ACCÉS AL PORT	FEBRER 1.991	JOAN R. DE CLASCÀ ENGINYER DE CC. i P	ENGINYERS DE CAMINS: CLASCÀ - ANDÚJAR Enq. Coordinador: A. VIDAOR ARQUITECTES: MARTORELL-BOHIGAS-MACKAY-PUIGDOMÈNECH Arq. Coordinador: F. GUAL	Infraestructura aeroportuària: Estructures i Urbanització: I.N.Y.P.S.A. JOSE A. TORROJA OFICINA TECNICA S.A. Assessors: PRINCIPIA R-D S.A. E.T.S.E.C.C.P. de Barcelona COOB'92	ESTRUCTURA TABLERO ESCALERA (III)	1:5 1:10	PS-850	F-521

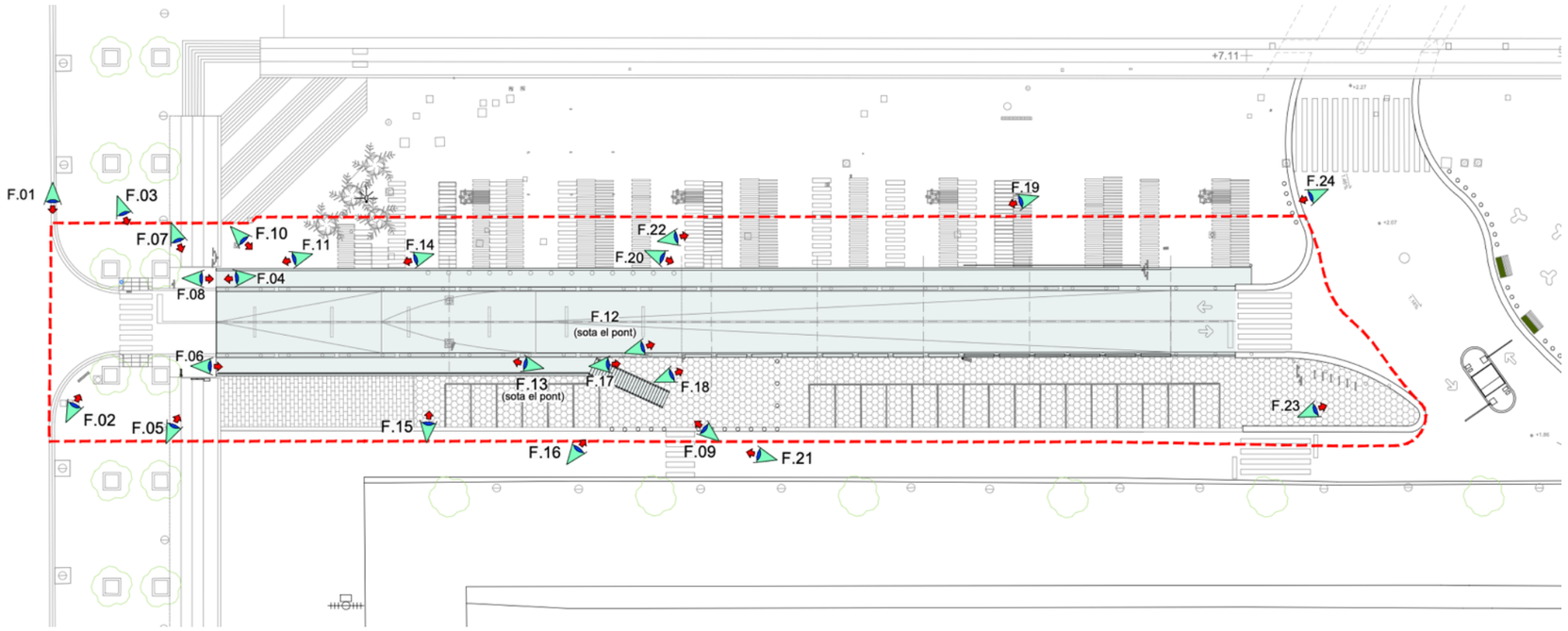
ANNEX NÚM. 2

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 2 - DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Per a una millor comprensió de les actuacions previstes en el **"Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", a continuació es mostren una sèrie de fotografies de l'àmbit d'intervenció.



Barcelona, gener de 2023

- . –

Fotografia núm. 01 Vorera accés actual carrer Marina

Fotografia núm. 02 Vorera accés actual carrer Marina

Fotografia núm. 03 Vorera accés actual carrer Marina

Fotografia núm. 04 Vorera accés actual carrer Marina

Fotografia núm. 05 Grada carrer Marina

Fotografia núm. 06 Inici passera costat mar

Fotografia núm. 07 Grada carrer Marina

Fotografia núm. 08 Inici passera costat muntanya

Fotografia núm. 09 Vista general pont - escala final passera costat mar

Fotografia núm. 10 Vista general pont –passera costat muntanya

FAÇANA

Fotografia núm. 11 Detall estrep costat ciutat

Fotografia núm. 12 Detall estrep costat Port

LOCAL NÚMERO 3

EXTERIOR

Fotografia núm. 13 Detall estructura metàl·lica pont

Fotografia núm. 14 Detall estructura metàl·lica pont

Fotografia núm. 15 Detall pilars pont

Fotografia núm. 16 Detall escala metàl·lica

FAÇANA

Fotografia núm. 17 Vista general tram rampa

Fotografia núm. 18 Mur rampa costat mar

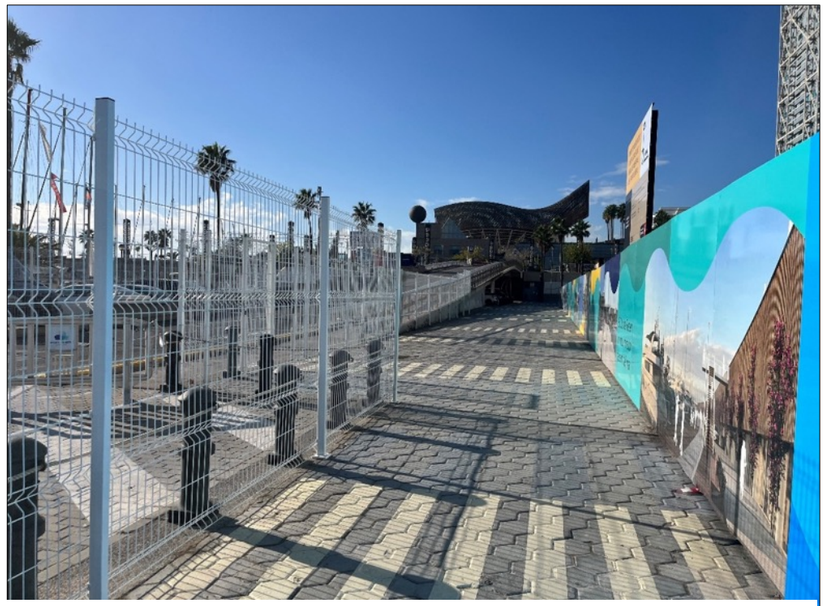
Fotografia núm. 19 Vista general rampa costat muntanya

Fotografia núm. 20 Vista general rampa costat muntanya

Fotografia núm. 21 Detall paviment cota Port, costat mar

Fotografia núm. 22 Detall paviment cota Port, costat muntanya

Fotografia núm. 23 Vista estat actual control d'accessos



Fotografia núm. 24 Vista estat actual paviment costat muntanya

ANNEX NÚM. 3
TOPOGRAFIA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 3 - TOPOGRAFIA

Per a la redacció del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", que compren pròpiament d'enderroc de la rampa d'accés i l'adequació de la vorera adjacent a aquest accés del carrer Marina, s'ha disposat de la base topogràfica facilitada per B:SM i que es concreta en el plànol de planta general adjunt.

Barcelona, gener de 2023

Avinguda del Litoral

Carrer de la Marina

Moll de Mestral

Moll de la Marina

Port Olímpic

Moll de Gregal

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ: Planta Topogràfica

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/1000		1 DE 1
ARXIU CAD: 01 Topografic.dwg		

ANNEX NÚM. 4
ESTRUCTURES

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 4 - ESTRUCTURES

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ

2.- DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA - Biga de Formigó ARMAT

3.- JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL - Biga de Formigó ARMAT

4.- DEFINICIÓ BARANA

5.- JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL - fixació barana

6.- DEFINICIÓ de l'estructura - PONT ACCÉS

7.- VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA EN EL MOMENT D'ELEVACIÓ DEL PONT

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 4 - ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ

En la present actuació, l'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, s'ha trobat la necessitat de disposar una biga de formigó armat en l'espai que es crea un cop retirat el pont i en concret per sobre de l'estrep del costat Ciutat, essent l'objecte d'aquest annex la definició de les principals hipòtesis de disseny utilitzades en el càlcul de l'esmentat element.

També s'inclou la justificació de càlcul de l'ancoratge de la barana sobre l'esmentada biga i la verificació de les sol·licitacions de les bigues del pont en el moment de l'elevació.

2.- DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA - BIGA DE FORMIGÓ ARMAT

Es tracta de dissenyar un element que estigui integrat en l'entorn, que es pugui encabir en l'espai que resultarà un cop retirades les bigues metàl·liques de l'actual pont i permeti suportar les càrregues a les quals es veurà sotmès. Considerant tots aquests supòsits, s'ha plantejat realitzat una biga de formigó armat de 10,85 m de longitud i 50 cm d'amplada executada en dues fases; primer es prefabricarà in situ una biga de tota la longitud i amplada i d'uns 80 cm de cantell, per un cop tingui la resistència el formigó, col·locar-la en una segona fase mitjançant grua en la seva posició final, formigonant el seu cap fins a completar el cantell total necessari.

3.- JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL - BIGA DE FORMIGÓ ARMAT

La comprovació i càlcul s'ha efectuat mitjançant un programa de càlcul informàtic específic, modelitzant bidimensionalment la biga i verificant que el conjunt es capaç de suportar, amb els coeficients de seguretat establerts en la normativa vigent, les accions de disseny considerades.

Les hipòtesis de càlcul contemplades s'ajusten als criteris del "Código Estructural" CE i del "Código Técnico de la Edificación", CTE.

Les càrregues considerades segons les esmentades normatives es divideixen en càrregues permanents i sobrecàrregues d'us.

Per a les càrregues permanents s'han aplicat els pesos específics establerts al DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación" del CTE (25 kN/m^3 pel formigó armat i 78,5 kN/m^3 per a l'acer), com també s'han observat segons aquest Document Bàsic les sobrecàrregues d'us (repartida de 5 kN/m^2) i la resta d'accions.

D'acord amb l'anterior, s'han establert dues hipòtesis fonamentals pel càlcul estructural,

Hipòtesi I $\Upsilon_{fg} G + \Upsilon_{fq} Q$

Hipòtesi II $G + Q$

- G : valor de les accions permanents
- Q : valor de les accions variables d'explotació

Υ_{fg} : valor del coeficient de ponderació aplicable a les càrregues permanents

Υ_{fq} : valor del coeficient de ponderació aplicable a les càrregues variables

Pel dimensionat es prenen els esforços més desfavorables resultants, juntament amb l'acció d'una empenta horitzontal en el cap de la barana de 3 kN/m.

El càlcul de l'armat dels diferents elements s'efectua segons el Código Estructural CE adoptant els següents criteris de disseny.

coeficients de seguretat

- γ_{fg} = 1,35
- γ_{fq} = 1,50
- γ_c = 1,50
- γ_s = 1,10

resistències característiques

- f_{ck} =30 N/mm2 HA - 30 / B / 20 / XS1
- f_{yk} =500 N/mm2 B - 500 SD

condicions de fissuració

- Ambient XS1 w < 0,2 mm

recobriment

- r_{nom} = 50 mm

Als fulls següents s'adjunten els resums dels resultats del càlcul en les dues situacions de disseny, formigonada la primera part de la biga i amb la càrrega de pes propi i a secció complerta amb totes les càrregues i sobrecàrregues.

L'armat de la biga es troba definit als plànol núm. 4 fulla 1 d'1 Estructures - Biga sobre locals comercials, on es dibuixa l'armadura disposada, 7 barres de diàmetre 16 mm en la cara inferior (2,01 cm^2/barra x 7 barres = 14,07 cm^2), sent l'armat estricte que resulta del càlcul amb els criteris de disseny indicats de 9,90 cm^2 (ver llistats adjunts), quedant justificada la solució.

COMPROBACIÓN VIGA ESTRIBO

Situación provisional izado viga

h	b	L	f_{ck}	E_c	E_s	I
m	m	m	kp/cm^2	t/m^2	t/m^2	m^4
0,80	0,50	10,35	306	2.229.882	0	0,02

q =	1,00 t/m	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
q =	0,00 t/m	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
R_1 =	-5,17 t	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
R_2 =	-5,17 t	a =	10,35 m	b =	0,00 m	

Esfuerzos totales

x	δ	θ	M	Q	$A_{s,nec}$
m	mm	10^{-3} rad	mt	t	cm^2
0,00	0,00	-0,97	0,00	-5,17	7,2
0,52	0,50	-0,96	2,54	-4,66	7,2
1,04	0,99	-0,92	4,82	-4,14	7,2
1,55	1,44	-0,85	6,83	-3,62	7,2
2,07	1,87	-0,77	8,57	-3,10	7,2
2,59	2,24	-0,67	10,04	-2,59	7,2
3,11	2,55	-0,55	11,25	-2,07	7,2
3,62	2,81	-0,42	12,18	-1,55	7,2
4,14	2,99	-0,29	12,85	-1,03	7,2
4,66	3,10	-0,15	13,25	-0,52	7,2
5,18	3,14	0,00	13,39	0,00	7,2
5,69	3,10	0,15	13,25	0,52	7,2
6,21	2,99	0,29	12,85	1,03	7,2
6,73	2,81	0,42	12,18	1,55	7,2
7,25	2,55	0,55	11,25	2,07	7,2
7,76	2,24	0,67	10,04	2,59	7,2
8,28	1,87	0,77	8,57	3,10	7,2
8,80	1,44	0,85	6,83	3,62	7,2
9,32	0,99	0,92	4,82	4,14	7,2
9,83	0,50	0,96	2,54	4,66	7,2
10,35	0,00	0,97	0,00	5,17	7,2

HA - 30 / B / 20 / XS1

B - 500 SD

r = 50 mm

COMPROBACIÓN VIGA ESTRIBO

Situación definitva

h	b	L	f_{ck}	E_c	E_s	I
m	m	m	kp/cm^2	t/m^2	t/m^2	m^4
1,10	0,50	10,35	306	2.229.882	0	0,06

q =	1,38 t/m	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
q =	0,20 t/m	a =	0,00 m	b =	10,35	
q =	0,25 t/m	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
R_1 =	-10,74 t	a =	0,00 m	b =	10,35 m	
R_2 =	-10,74 t	a =	10,35 m	b =	0,00 m	

Esfuerzos totales

x	δ	θ	M	Q	$A_{s,nec}$
m	mm	10^{-3} rad	mt	t	cm^2
0,00	-3063,05	-0,78	0,00	-10,74	9,9
0,52	-3062,65	-0,76	5,28	-9,66	9,9
1,04	-3062,27	-0,73	10,00	-8,59	9,9
1,55	-3061,90	-0,68	14,17	-7,52	9,9
2,07	-3061,56	-0,61	17,78	-6,44	9,9
2,59	-3061,27	-0,53	20,84	-5,37	9,9
3,11	-3061,01	-0,44	23,34	-4,29	9,9
3,62	-3060,81	-0,34	25,28	-3,22	9,9
4,14	-3060,67	-0,23	26,67	-2,15	9,9
4,66	-3060,58	-0,12	27,50	-1,07	9,9
5,18	-3060,55	0,00	27,78	0,00	9,9
5,69	-3060,58	0,12	27,50	1,07	9,9
6,21	-3060,67	0,23	26,67	2,15	9,9
6,73	-3060,81	0,34	25,28	3,22	9,9
7,25	-3061,01	0,44	23,34	4,29	9,9
7,76	-3061,27	0,53	20,84	5,37	9,9
8,28	-3061,56	0,61	17,78	6,44	9,9
8,80	-3061,90	0,68	14,17	7,52	9,9
9,32	-3062,27	0,73	10,00	8,59	9,9
9,83	-3062,65	0,76	5,28	9,66	9,9
10,35	-3063,05	0,78	0,00	10,74	9,9

HA - 30 / B / 20 / XS1

B - 500 SD

r = 50 mm

4.- DEFINICIÓ BARANA

Es tracta d'un model de barana normalitzat i homologat per l'Ajuntament de Barcelona, d'1,20 m d'alçada amb estructura d'acer inoxidable i muntats separats entre 0,86 i 0,95 m, la qual es fixa a la nova biga de formigó armat mitjançant 4 tacs químics de mètrica 10 mm també d'acer inoxidable.

5.- JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL - FIXACIÓ BARANA

La comprovació i càlcul s'ha efectuat mitjançant un programa de càlcul informàtic específic del fabricant d'ancoratges Hilti, verificant que el conjunt es capaç de suportar, amb els coeficients de seguretat establerts en la normativa vigent, les accions de disseny considerades.

Les hipòtesis de càlcul contemplades s'ajusten als criteris del "Código Técnico de la Edificación", CTE, essent en el nostre cas una sobrecàrrega horitzontal de 3,0 kN/m situada a 1,20 m d'alçada per a zones C d'accés públic i tipus 5 d'aglomeració.

La justificació del càlcul efectuat s'inclou al final del document.

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

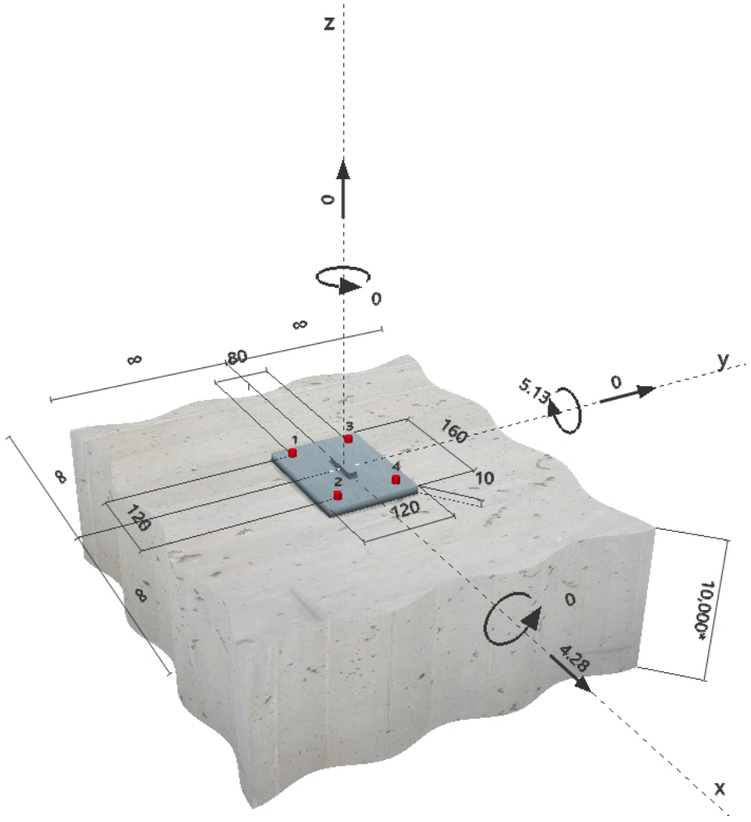
Página: 1
Proyecto: Enderroc Rampa Port li
Sub Proyecto I Pos. No.: Fixació barana
Fecha: 09/03/2023

Comentarios del proyectista :

1 Insertar datos

Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-RE 500-SD + HIT-V-R M10**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 150 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	A4
Homologación Nº.:	ETA 07/0260
Establecidos I Válidos:	26/06/2013 | 16/05/2018
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND (EOTA TR029)
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 10 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 160 mm x 120 mm x 10 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil:	Perfil Rectangular; (L x W x T) = 50 mm x 10 mm x 0 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm^2; h = 10000 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C
Instalación:	taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco
Armadura:	sin armadura
	sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



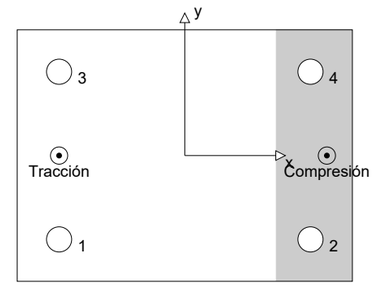
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

Página: 2
Proyecto: Enderroc Rampa Port li
Sub Proyecto I Pos. No.: Fixació barana
Fecha: 09/03/2023

2 Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga: Cargas de diseño



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Carga a cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	20.066	1.070	1.070	0.000
2	0.000	1.070	1.070	0.000
3	20.066	1.070	1.070	0.000
4	0.000	1.070	1.070	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión: 0.61 [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: 18.31 [N/mm^2]
Tracción resultante en (x/y)=(-60/0): 40.133 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(68/0): 40.133 [kN]

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	20.066	21.925	92	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	40.133	57.504	70	OK
Rotura por cono de hormigón**	40.133	66.498	61	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
41.000	1.870	21.925	20.066

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm^2]	$A^0_{p,N}$ [mm^2]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm^2]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
108703	85333	16.00	292	146	∞

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm^2]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.018	16.29	3.200	1.140	1.058

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
76.786	103.507	1.800	57.504	40.133

3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm^2]	$A^0_{c,N}$ [mm^2]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
238500	202500	225	450

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
101.629	1.800	66.498	40.133

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

4 Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	1.070	12.821	9	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	4.280	202.154	3	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
20.000	1.560	12.821	1.070

4.2 Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
302100	202500	225	450	2.000	10.100

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
101.629	1.500	202.154	4.280

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.915	0.083	2.000	85	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha <= 1$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 14.864 [kN] δ_N = 0.063 [mm]

V_{Sk} = 0.793 [kN] δ_V = 0.048 [mm]

δ_{NV} = 0.079 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 14.864 [kN] δ_N = 0.158 [mm]

V_{Sk} = 0.793 [kN] δ_V = 0.063 [mm]

δ_{NV} = 0.170 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

www.hilti.es
Profis Anchor 2.4.7

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
E-mail:

7 Avisos

- Para evitar el fallo de la placa de anclaje, el espesor de la misma puede calcularse con el PROFIS Anchor. No se considera la redistibución estre anclajes debido a las deformaciones elásticas de la placa de anclajes. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- Por favor, contacte con Hilti para comprobar el suministro de varilla HIT-V
- No es requerida armadura de borde para evitar rotura por splitting

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

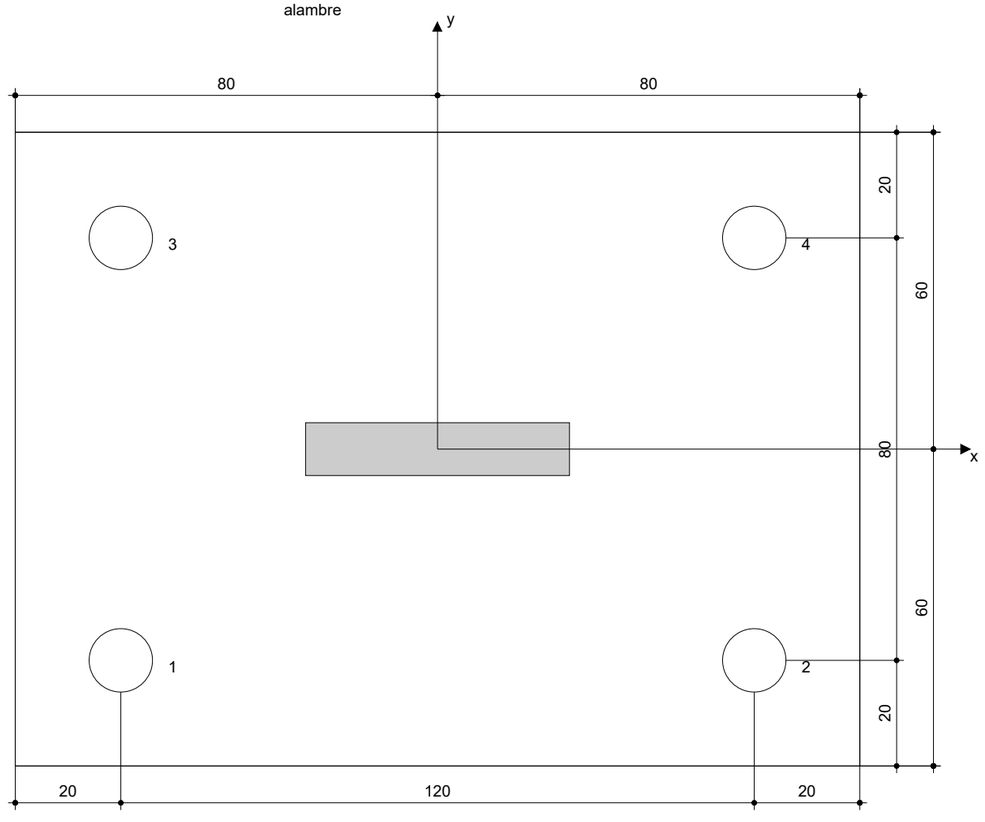
8 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: Perfil Rectangular; 50 x 10 x 0 mm
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 12 mm
Espesor de placa (introducir): 10 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Limpieza: Exigida limpieza Premium

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500-SD + HIT-V-R M10
Par de apriete de instalación: 0.020 kNm
Diámetro de taladro en material base: 12 mm
Profundidad de taladro (min/max): 150 mm
Mínimo espesor del material base: 180 mm

8.1 Accesorios requeridos

Taladro	Limpieza	Instalación
• Rotopercusión • Tamaño adecuado de broca	• Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar el fondo del taladro. • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-60	-40	-	-	-	-
2	60	-40	-	-	-	-
3	-60	40	-	-	-	-
4	60	40	-	-	-	-

9 Observaciones;comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente una salvaguarda de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

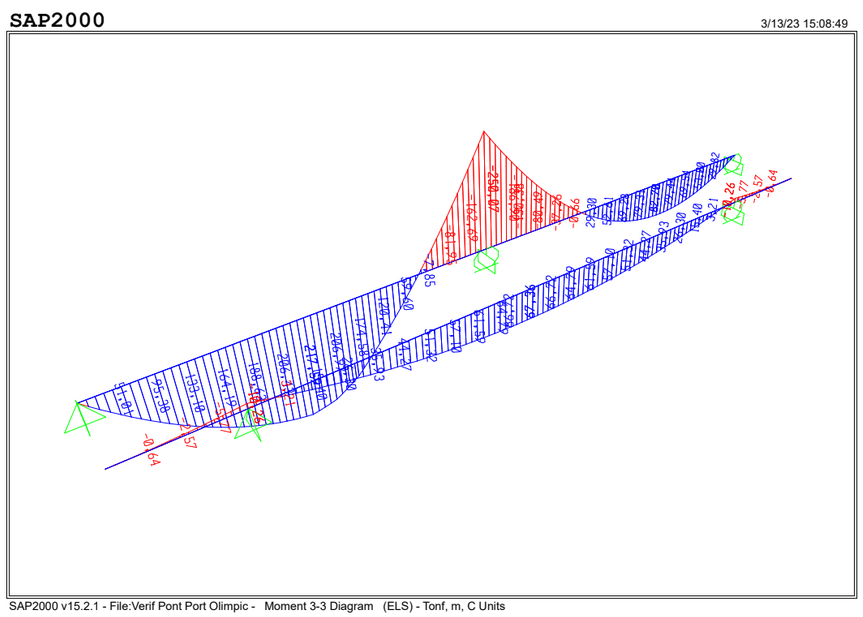
6.- DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA - PONT ACCÉS

La rampa es configura, en el costat Ciutat com a pont de quatre bigues metàl·liques de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble. El tauler de 20 cm de cantell és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m.

7.- VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA EN EL MOMENT D'ELEVACIÓ DEL PONT

Per a verificar que durant l'elevació del conjunt els esforços als quals es veurà sotmesa l'estructura son admissibles, s'ha modelitzat una de les bigues del pont mitjançant el programa informàtic SAP2000, implementant les càrregues pel qual va estar dissenyat, Ordre del "Ministerio de Obras Públicas" de 28 de febrer de 1972 per la que s'aprova la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puntes de Carreteras", on en el seu article 4.2.1 Sobrecàrregues d'us estableix que s'ha de disposar una càrrega repartida en tota la superfície de 400 kg/m^2 més un vehicle de 60 t paral·lel a l'eix de la calçada format per sis càrregues de 10 t separades entre si 1,50 m en sentit longitudinal i 2,00 m sentit tranversal.

En base a això, s'ha considerat com a càrregues en la biga la part proporcional de pesos propis, de les càrregues mortes, de la sobrecàrrega repartida i del vehicle tipus (3 x 10 t), obtenint un moment màxim de 217 t·m en la biga.



Pel altra banda, s'han calculat els esforços a la mateixa biga en el moment de l'elevació, amb els pesos propis de l'estructura metàl·lica i de la part del tauler de formigó que no es retira abans de l'hissat, segons es descriu en els plànols del procés constructiu, resultant un moment màxim de 67 t·m.

Així doncs, els esforços als quals es veu sotmesa l'estructura en el moment d'elevació son 3 vegades inferiors als màxims pels quals ha estat dissenyada, quedant justificada la capacitat resistent dels perfils amb la solució proposada.

Addicionalment es comprova el possible efecte d'inestabilitat de les bigues del pont durant l'hissat de l'estructura per verificar si es presenta deformació en el pla normal al moment, per vinclament lateral, quan es veuen sotmeses a un determinat esforç de flexió.

D'acord amb l'article 5.5.1. "pandeo lateral" de la Norma Bàsica MV-130 "Calculo de las estructuras en acero laminado en edificación" amb la que va ser dissenyada i calculada aquesta estructura, l'efecte de vinclament lateral es produiria només si se supera el valor d'un determinat moment flector anomenat moment crític, el qual s'estableix en base a la següent expressió,

$$M_{cr} = \frac{\pi}{l}\sqrt{E\ G\ I_y\ I_T}$$

On

- l es la longitud teòrica de vinclament lateral
- E es el mòdul elàstic de l'acer
- G es el mòdul de rígides de l'acer
- I_y es el moment d'inèrcia respecte a l'eix contingut en el pla de flexió
- I_T es el mòdul de torsió de la secció

En el nostre cas, les bigues del pont disposen d'elements d'unió tranversal cada 5,70 m entre les bigues extremes i les interiors que impedeixen el gir i el desplaçament entre elles i unes altres bigues del mateix cantell que les principals en els estreps i en la pila central, les quals estan separades 22,70 m.

En base a això, s'han calculat el moment d'inèrcia i el mòdul de torsió de la biga amb menors prestacions, obtenint-se que per a una longitud de vinclament lateral de 5,70 m el moment crític en de 286,66 t·m, molt superior al moment màxim de càlcul en el moment d'elevació de l'estructura que es de 67 t·m, pel que no es pot produir l'efecte de vinclament lateral, quedant garantida la estabilitat del conjunt.

- -

ANNEX NÚM. 5
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 5 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.- QÜESTIONS GENERALS

2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

3.- FASES DE CONTROL DE QUALITAT

4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

4.1.-DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

4.2.-DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

4.3.-DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

5.1. ESTRUCTURA DEL PLA - PROGRAMA D'INSPECCIÓ

5.2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

5.3. VALORACIÓ ECONÒMICA

1.- QÜESTIONS GENERALS

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Contractista per a redactar el seu Pla d'Autocontrol de Qualitat de l'obra abans de l'inici dels treballs corresponents. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de Direcció d'Obra.

El document estableix, d'acord amb el Plec de Condicions del Projecte i demés normatives d'aplicació, les directrius i els processos a seguir per a desenvolupar el control de qualitat dels materials a incorporar, indicant quins elements seran controlats i què es comprovarà de cadascun d'ells, del seu procés de "transformació" en producte (execució) i del producte final (obra acabada).

Aquesta comprovació determina tres nivells en el control a programar,

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

I les següents fases de control,

A l'inici de l'obra

- ✓ Contractista. Redactarà el seu propi Pla d'Autocontrol, complint amb el que s'indica en el present Pla i que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.
- ✓ Direcció d'Obra. Desenvoluparà el Programa de control de qualitat, segons el que s'indica en aquest Pla i en el d'Autocontrol del Contractista.

Ambdós controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de l'obra i les indicacions de Direcció d'Obra.

Durant el procés de l'obra

- ✓ Contractista. Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de Direcció d'Obra i les necessitats pròpies de l'obra i prepararà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el Programa de Punts d'Inspecció prèviament aprovat.
- ✓ Direcció d'Obra. Comprovarà que la documentació entregada és correcta i coincideix amb l'exigida, supervisarà les fitxes de control d'execució i reclamarà al Contractista els assaigs i documents que cregui necessaris per assegurar la qualitat de l'obra.

Abans de portar qualsevol material a obra el Contractista informarà a Direcció d'Obra de les seves característiques, tant si estava previst en Projecte com si no i esperarà la seva conformitat. Direcció d'Obra podrà en qualsevol moment ordenar la realització d'assaigs de control complementaris.

2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

El Pla d'Autocontrol a redactar pel Contractista abans de l'inici de les obres inclourà almenys els següents apartats i especificacions de control,

1. Descripció de l'obra. Característiques generals de l'actuació, especialment aquells aspectes amb més relació amb la qualitat de l'obra.
2. Activitats que es controlen. Relació de les activitats que seran considerades en el Pla.
3. Organització de l'obra. Organigrama amb el detall de les persones que intervindran (fins a nivell d'encarregat), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.
4. Revisió del Projecte. Llistat dels punts a revisar que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi i correcció.
5. Control de l'expedient. Relació dels documents aplicables al Projecte, controlant al mateix temps la seva vigència i aplicabilitat (legislació, normatives, contingut, etc.).
6. Procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments seran compatibles amb el Plec de Condicions del Projecte.
7. Recepció de materials. Detall de les operacions de control a realitzar en la recepció dels materials, supervisió de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, traçabilitat, etc. Aquest control es farà d'acord amb el contingut del present Pla.
8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA). A preparar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.
9. Fitxes d'execució. Desenvolupant el Programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de compartimentar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra controlada. Les fitxes d'execució son el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. Direcció d'Obra supervisarà les fitxes d'execució a efectes de comprovació.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulti no acceptable, s'aixecarà una "no conformitat", que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareixerà una "acció correctora" per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret detectat.

El Pla es completarà amb els llistats de calibració dels aparells a preveure, la programació de les compres dels materials, les instruccions tècniques relacionades amb els contractes dels subministradors i subcontractistes, etc.

El Pla d'Autocontrol serà un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs dels treballs, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i al seguiment realitzat per Direcció d'Obra.

3.- FASES DEL CONTROL DE QUALITAT

El Control de Qualitat de l'obra constarà de les següents fases diferenciades,

Fase de recepció dels materials

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra, així com les seves condicions de subministrament i garanties de qualitat.

El control de recepció es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- Control dels resultats d'assaigs realitzats pel propi fabricant.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'execució de les unitats d'obra

Direcció d'Obra i Contractista controlaran conjuntament el procés d'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta realització i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a plantejar per comprovar la seva conformitat amb el Projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de Direcció d'Obra.

El control d'execució es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han d'executar la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'obra acabada

A l'obra finalitzada o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, es realitzaran, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades per Direcció d'Obra i la normativa aplicable.

El control d'obra acabada es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i d'obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs d'obra acabada.

4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

Durant el transcurs de l'obra, el Contractista anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en Projecte i que assegurin la seva qualitat.

El control documental s'estendrà a totes les fases del seguiment de la qualitat de l'obra,

- **Recepció dels materials.** Documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra.
- **Execució.** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha realitzat conforme les exigències del Projecte i les indicacions de Direcció d'Obra.
- **Obra acabada.** Documentació que s'estableix per certificar que una unitat d'obra acabada és correcta i compleix amb les especificacions indicades per Direcció d'Obra.

Tota la documentació generada quedarà arxivada i s'integrarà en la documentació del Projecte As Built final d'obra.

4.1.- DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent,

- **Fitxa tècnica.** Document preparat pel fabricant que conté la descripció de les característiques del material. Ha d'incloure el nom, característiques físiques/químiques, mode d'utilització o elaboració i especificacions tècniques.

  Si la documentació entregada amb els certificats conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari la fitxa tècnica corresponent.

  Com a norma general, Direcció d'Obra aprovarà el material abans de realitzar-se el seu subministrament a l'obra.

  Es facilitaran altres documents identificatius, com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà). Document, redactat i signat per el subministrador, en el qual es certifica que s'ha entregat el material a l'obra.

  Es realitzarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge.** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a l'obra disposarà d'etiquetatge. Direcció d'Obra comprovarà la seva existència i revisarà que coincideix amb les dades de la seva fitxa tècnica.

- **Distintiu de qualitat.** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material. Direcció d'Obra podrà reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material determinat.

  Els distintius de qualitat que es poden acceptar es classifiquen segons,

  - **Distintiu a l'empresa** (segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / normes ISO).
  - **Distintiu al producte** (segells AENOR dels productes / assaigs certificats per laboratori homologat).
  - **Altres distintius de compliment de normatives**
- **Document de conformitat o autoritzacions administratives** que siguin exigibles reglamentàriament.
  - **Marcatge CE.** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.
  - **Declaració de conformitat CE.** Document firmat pel fabricant incloent les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
  - **Certificar de conformitat CE.** Document firmat per un organisme de certificació incloent les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
    - **DITE** (ITEC). Certificat DITE indicant el Document de Idoneïtat Tècnica Europeu incorporant el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiquetat inclourà el número de certificat DITE.
- **Idoneïtat tècnica.** Per l'ús dels productes, equips i sistemes innovadors,
  - **DIT.** Document d'idoneïtat tècnica; document expedit pel Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.
  - **DAU.** Document d'adequació a l'ús, expedit pel ITEC; declaració de l'opinió favorable de les prestacions d'un producte o d'un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides, a l'àmbit de l'edificació i d'enginyeria civil.
- **Altres.** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra. Tots aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran en el Projecte As Built final d'obra.

4.2.- DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el seu control d'execució serà la següent,

- **PPI's realitzats pel Contractista,** a lliurar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.
- **Fitxes d'execució,** realitzades pel Contractista.
- **Controls efectuats per empresa externa,** s'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

Complementàriament Direcció d'Obra revisarà que tota la documentació cursada durant l'execució de cada unitat d'obra s'ajusta a les condicions requerides i que els resultats obtinguts en els assajos realitzats són correctes.

4.3.- DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent,

- **Carta d'execució o col·locació.** Document redactat i signat per l'empresa que ha efectuat un treball en qüestió i pel Contractista que els ha contractat, en el qual es certifica que s'ha realitzat conforme a especificacions.

  Es realitzarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat els treballs.
- **Certificat de garantia.** Document preparat pel fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa el material o equip subministrat,.

  Es realitzarà segons model establert i estarà signat per l'empresa i pel Contractista.

  Expressament s'indicarà el període de garantia i la seva data d'inici, el client beneficiari, l'obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la seva descripció.

  Durant aquets període l'empresa es comprometrà a modificar o reparar els possibles defectes d'execució o bé la falta de qualitat dels materials que puguin sorgir. Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia pugui quedar invalidada.
- **Controls realitzats per empresa externa.** S'entregaran les actes i informes signats que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.
- **Altres.** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que pugui demanar Direcció d'Obra durant l'execució.

5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Seguidament es defineixen, per al seguiment de la qualitat durant la realització de les obres del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", la relació i enumeració dels assajos i proves a plantejar sobre els materials i activitats que constitueixen els treballs projectats.

Aquesta relació és la mínima exigible i es podrà ampliar sempre i quan Direcció d'Obra ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs de l'obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, amb la normativa d'aplicació i amb les indicacions de Direcció d'Obra.

Els assaigs es programaran en les diferents fases establertes pel seguiment de la qualitat,

- **Recepció dels materials.** Direcció d'Obra podrà sol·licitar que s'efectuï una prova o assaig per verificar que el material subministrat a l'obra compleix amb les característiques sol·licitades.
- **Execució.** Es realitzaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències requerides.
- **Obra acabada.** Es programaran proves finals de les unitats d'obra per certificar que s'han assolit les condicions especificades.

Es fa especial referència, per les condicions particulars dels treballs projectats, als control a establir, tant a l'inici de les obres com durant la seva execució, relatius al seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com a la mesura dels nivells sonors i de vibració que les activitats de demolició i de desmantellament, puguin generar.

Tota la documentació que es generi dels assaigs desenvolupats s'entregarà periòdicament a Direcció d'Obra, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de l'obra.

5.1.- ESTRUCTURA DEL PLA - PROGRAMA D'INSPECCIÓ

A partir dels amidaments del pressupost de l'obra i dels criteris de control especificats en el Plec de Condicions del Projecte, s'han obtingut el nombre d'actuacions de control, amb les següents consideracions de tipus general,

- No s'han definit assajos de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar-se materials que no compleixin aquest supòsit, es programaran els assajos corresponents.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assajos d'identificació necessaris, s'ha considerat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'executaran per a cada proveïdor tots els assajos que preveu el Pla.
- En els components del formigó i dels morters, el control és responsabilitat dels seus productors i s'exigirà encara que no estigui considerat explícitament en el Pla.
- El nombre d'assajos s'ha determinat a partir dels amidaments. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal o per altres motius, resultessin més assajos dels prevists, aquest increment quedarà automàticament agregat al Pla.
- En particular s'han considerat els següents lots de control per les unitats més importants de l'obra, 12,65 m^3 en els formigons estructurals (1 assaig per a 33 m^3 de formigó), 1.283 m^2 en la d'identificació del terra de la caixa de paviment (2 assaigs complets per a 1.500 m^2 de caixa), 230 m^3 en la base tot-ú (2 assaigs complets per a 300 m^3 de tot-ú), 1.283 m^2 en les densitats de compactació (10 assajos per a 350 m^2 de superfície en dos nivells, base i coronació), 1.283 m^2 en les plaques de control de compactació (2 proves per a 1.500 m^2 de superfície en la base), 196 m^3 en els paviments de formigó (2 assajos per a 200 m^3 de paviment de formigó), control sobre la nova instal·lació d'enllumenat (1 prova per a la instal·lació), 200 m^2 en la pintura de paviments (2 proves d'adherència per a 200 m^2 de pintura i 5 determinacions de gruix per a 200 m^2 de pintura).

El Pla de Control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assajos d'un àmbit en les diferents activitats s'ha efectuat, quan no hi ha hagut altre criteri, proporcionalment als amidaments de les partides associades.

5.2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A l'inici de l'obra, el Contractista establirà per a cadascun dels treballs programats, una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment de la qualitat de l'obra (referència de documentació, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.). Aquesta informació passarà a formar part del Pla d'Autocontrol del Contractista i si de la divisió proposada resultés un nombre d'assajos diferent a l'establert, la variació corresponent quedarà directament incorporada en el pressupost del control.

Un cop fixades les característiques dels materials i dels procediments proposats, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'obra mitjançant assajos, el tipus i freqüència dels quals determinarà Direcció d'Obra.

Així mateix, Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de l'obra o prèviament a la seva recepció i amb càrrec al Pla de Control, realitzar quantes proves i assajos, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions exigibles i l'adequat comportament de l'obra construïda.

La gestió, comunicació, seguiment i tramitació amb el Laboratori del Pla de Control, serà responsabilitat exclusiva del Contractista de l'obra.

La normativa d'aplicació per l'execució dels diferents assajos relacionats, es troba explícitament indicada en la redacció de la unitat pressupostària corresponent i en el Plec de Condicions del Projecte. En el cas que el Laboratori consideri que ha d'aplicar-se altre tipus de normativa, ho comunicarà prèviament a Direcció d'Obra, per a la seva validació.

Tots els treballs es realitzaran amb les mesures de seguretat i salut que es precisen per a preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn, minimitzant els riscos i adoptant les proteccions col·lectives i individuals necessàries.

De tots els assajos efectuats s'emetrà un informe justificatiu, que serà transmès a la Propietat, al Contractista i a Direcció d'Obra. De les proves practicades in situ, el laborant facilitarà en el moment una còpia de les dades comprovades en obra, amb independència de la posterior emissió del seu informe.

5.3.- VALORACIÓ ECONÒMICA

S'acompanya el pressupost detallat del Pla de Control de Qualitat a realitzar per import de 3.830,17 €. La seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

Barcelona, gener de 2023

- -

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	
Capítulo	01	Àmbit Port	
Subcapítulo	01	Estructures	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	119,19	2,000	238,38
2	J071530C	u	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE EN 1015-11. (P - 16)	102,86	1,000	102,86
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.01.01**			**341,24**

Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	
Capítulo	01	Àmbit Port	
Subcapítulo	02	Ferms i paviments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons norma UNE 130101 (P - 4)	27,29	2,000	54,58
2	J03D310E	u	Assaig normalitzat de classificació d'n sòl, segons la norma ASTM D 2487. (P - 5)	24,11	1,000	24,11
3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons normes UNE 103103 i 103104. (P - 6)	27,00	1,000	27,00
4	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons norma UNE EN 103205. (P - 12)	72,00	1,000	72,00
5	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103204. (P - 11)	31,00	1,000	31,00
6	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103.501 o NLT 108. (P - 8)	75,36	2,000	150,72
7	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (tres punts) d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103502. (P - 9)	143,77	1,000	143,77
8	J03D6206	u	Determinació d'equivalent de sorra, d'una mostra de sòl, segons norma NLT 142/84. (P - 7)	36,30	1,000	36,30
9	J030KB0L	u	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons norma UNE EN 933-3. (P - 1)	40,20	1,000	40,20
10	J0329208	u	Determinació del coeficient de Los Ángeles d'una mostra de grava, segons norma UNE EN 1097-2. (P - 3)	57,10	1,000	57,10
11	J0327206	u	Determinació del coeficient de limpieza d'una mostra, segons norma UNE EN 933-1. (P - 2)	31,10	1,000	31,10
12	J03DG30F	u	Determinació de nombre de cares de fractura de les partícules d'una mostra de sòl granular, segons norma UNE EN 933-5. (P - 10)	29,80	1,000	29,80
13	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1; el preu inclou el desplaçament i comprèn la presa d'un mínim de 10 determinacions. (P - 13)	163,90	2,000	327,80
14	J03DS10R	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons norma NLT 357/98, nclos mitjans auxiliars i equip de reacció de la càrrega. (P - 14)	160,30	1,000	160,30
15	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN	119,19	1,000	119,19

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Pla de Control de Qualitat
gener 2023

PRESSUPOST

12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)

TOTAL	**Subcapítulo**	**01.01.02**	**1.304,97**

Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	
Capítulo	01	Àmbit Port	
Subcapítulo	03	Enllumenat públic	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U062	u	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació elèctrica d'enllumenat públic, segons les exigències Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions de la xarxa, la verificació dels nivells lumínincs i l'emissió de l'informe final corresponent. (P - 19)	664,34	1,000	664,34
TOTAL	**Subcapítulo**	**01.01.03**				**664,34**

Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	
Capítulo	01	Àmbit Port	
Subcapítulo	04	Reposicions i acabats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE EN ISO 2409. (P - 17)	88,90	2,000	177,80
2	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808. (P - 18)	7,37	5,000	36,85
TOTAL	**Subcapítulo**	**01.01.04**				**214,65**

Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	
Capítulo	02	Àmbit carrer Marina	
Subcapítulo	01	Ferms i paviments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons norma UNE 130101 (P - 4)	27,29	2,000	54,58
2	J03D310E	u	Assaig normalitzat de classificació d'n sòl, segons la norma ASTM D 2487. (P - 5)	24,11	1,000	24,11
3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons normes UNE 103103 i 103104. (P - 6)	27,00	1,000	27,00
4	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons norma UNE EN 103205. (P - 12)	72,00	1,000	72,00
5	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103204. (P - 11)	31,00	1,000	31,00
6	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103.501 o NLT 108. (P - 8)	75,36	2,000	150,72
7	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (tres punts) d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103502. (P - 9)	143,77	1,000	143,77
8	J03D6206	u	Determinació d'equivalent de sorra, d'una mostra de sòl, segons norma NLT 142/84. (P - 7)	36,30	1,000	36,30
9	J030KB0L	u	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons norma UNE EN 933-3. (P - 1)	40,20	1,000	40,20

PRESSUPOST

10	J0329208	u	Determinació del coeficient de Los Ángeles d'una mostra de grava, segons norma UNE EN 1097-2. (P - 3)	57,10	1,000	57,10
11	J0327206	u	Determinació del coeficient de limpieza d'una mostra, segons norma UNE EN 933-1. (P - 2)	31,10	1,000	31,10
12	J03DG30F	u	Determinació de nombre de cares de fractura de les partícules d'una mostra de sòl granular, segons norma UNE EN 933-5. (P - 10)	29,80	1,000	29,80
13	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1; el preu inclou el desplaçament i comprèn la presa d'un mínim de 10 determinacions. (P - 13)	163,90	2,000	327,80
14	J03DS10R	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons norma NLT 357/98, nclos mitjans auxiliars i equip de reacció de la càrrega. (P - 14)	160,30	1,000	160,30
15	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15)	119,19	1,000	119,19
TOTAL	**Subcapítulo**		**01.02.01**			**1.304,97**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítulo			Import
Subcapítulo	01.01.01	Estructures	341,24
Subcapítulo	01.01.02	Ferms i paviments	1.304,97
Subcapítulo	01.01.03	Enllumenat públic	664,34
Subcapítulo	01.01.04	Reposicions i acabats	214,65
Capítulo	**01.01**	**Àmbit Port**	**2.525,20**
Subcapítulo	01.02.01	Ferms i paviments	1.304,97
Capítulo	**01.02**	**Àmbit carrer Marina**	**1.304,97**
		3.830,17	

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Àmbit Port	2.525,20
Capítulo	01.02	Àmbit carrer Marina	1.304,97
Obra	**01**	**Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic**	**3.830,17**
		3.830,17	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ Enderroc Rampa Port Olimpic	3.830,17
			3.830,17

ANNEX NÚM. 6

MEMÒRIA AMBIENTAL

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 6 - MEMÒRIA AMBIENTAL

ÍNDEX

1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

3.- VECTORS D'IMPACTE

3.1.- POBLACIÓ

3.2.- RESIDUS

3.3.- MATERIALS

3.4.- ATMOSFERA

3.5.- SÒL I SUBSÒL

3.6.- HIDROLOGIA

3.7.- ENERGIA

3.8.- FLORA I FAUNA

3.9.- PAISATGE

4.- FORMACIÓ DEL PERSONAL

5.- SEGUIMENT AMBIENTAL

6. LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

7.- CONCLUSIÓ

APÈNDIX 1 - Llista de control per a l'aplicació dels criteris de sostenibilitat en Projectes d'obres

APÈNDIX 2 - Fitxa de declaració d'usos de la fusta en Projecte d'obres

MEMÒRIA AMBIENTAL

1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El contingut de la present Memòria Ambiental serà d'aplicació a totes les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**".

La finalitat d'aquesta Memòria Ambiental es establir propostes concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que s'estableixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

En definitiva els propòsits que es persegueixen són bàsicament els següents,

- ✓ El control dels impactes mediambientals inherents a l'activitat
- ✓ L'assoliment d'uns nivells òptims de qualitat ambiental a l'obra
- ✓ La preservació dels recursos naturals i la promoció de l'ús dels renovables
- ✓ La reducció de la producció de residus i el foment de la reutilització i del reciclatge
- ✓ La potenciació de l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El Projecte desenvolupa les obres necessàries per l'enderroc de l'actual rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

Es tracta de l'accés existent al Port Olímpic de Barcelona que s'estén des del carrer de la Marina situat a la cota +7,43 de la Ciutat, fins al Moll de Mestral del Port Olímpic a la cota +2,21.

Amb la remodelació integral que l'Ajuntament de Barcelona està desenvolupant en aquesta zona portuària amb motiu de la celebració de la Copa América de Vela de 2024, l'accés al Port es substitueix per un de nou, actualment en fase de construcció i amb previsió d'entrada en servei a finals del present any 2023, que connecta l'Avinguda del Litoral amb el Moll de Mestral sota el Passeig Marítim del Port Olímpic, donant al mateix temps entrada a l'aparcament Litoral Port gestionat per B:SM.

Estat actual

L'actual d'accés al Port ho forma una rampa que salva el desnivell topogràfic entre el carrer de la Marina i el Port Olímpic, segons el Projecte redactat pela enginyers Joan Ramon de Clascà i Miguel Àngel Andújar en febrer de 1991.

La rampa es va configurar, en el costat Ciutat com una estructura metàl·lica de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble i de formigó armat amb murs i lloses in situ de 47,70 m de longitud en l'extrem Port. El tauler és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m que es redueix a 8,40 m en la zona de formigó. Al final de la rampa se situa la cabina de control i les barreres d'entrada al Port.

L'àmbit total de l'actuació comprèn una superfície rectangular d'aproximadament 2.800 m², en dos nivells, a les cotes +7,43 i +2,21 entre el carrer de la Marina i el Moll de Mestral, segons definició que es recull en el plànol núm. 1 "Estat Actual" del document núm. 2 del present Projecte.

Aquesta superfície, d'uns 130 m de longitud per 22 m d'amplària, es la mínima que es considera necessària per a poder realitzar en condicions tècniques i segures, totes les actuacions de desmuntatge i demolició de l'actual rampa.

Les obres a realitzar comprenen fonamentalment les següents activitats,

1.- Treballs previs
2.- Enderroc de paviments i moviment de terres
3.- Enderroc del pont i la rampa
4.- Estructures
5.- Ferms i paviments
6.- Enllumenat públic
7.- Mobiliari, reposicions i acabats

Treballs previs

En primer lloc i com en qualsevol obra de construcció, caldrà adequar les zones d'intervenció implementant les mesures de seguretat establertes en el Pla de Seguretat i Salut perquè es puguin afrontar els treballs amb garanties, incloent l'habilitació i preparació d'espais de maniobra de les grues que intervindran i d'apilament dins dels límits de cada zona i amb protecció de les infraestructures portuàries a mantenir.

Simultàniament, es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions que actualment presenta l'accés, com son les balises d'enllumenat i les llumeneres que hi ha sota del pont, les xarxes de telecomunicacions i els sistemes de seguretat, per a continuació iniciar el seu desmuntatge

També caldrà retirar tots el elements de senyalització, abalisament i protecció existents, aquest últims en funció de les activitats a realitzar i necessitats i seguretat del operaris, així com els de mobiliari urbà, que en el cas de la paperera, caldrà tornar a ressituar un cop conformada la nova vorera.

Tots els elements a desmuntar que s'hagin de recol·locar caldrà classificar-los prèviament, comunicar-ho a la Propietat per si vol que es traslladin al seu magatzem i en cas contrari considerar-ho com a residus per a la seva adequada conversió, així com transport i deposició a centre autoritzat.

Enderrocs de paviments i moviment de terres

Es preveu enderrocar els paviments actuals, tant de la pròpia rampa, com del vial d'accés a cota tant de carrer com de la connexió a cota Port un cop superada la rampa. S'ha previst el fresat dels paviments asfàltics, l'enderroc de les bases de formigó, dels paviment de peces de prefabricades i dels paviments pròpiament de formigó, mentre que les passeres laterals del pont que son de fusta, es desmuntaran.

Un cop enderrocat el pont, hauran de retirar-se les terres de la zona en rampa que es troben entre murs; aquesta activitat caldrà que vagi en paral·lel al propi enderroc dels murs i de l'estrep. També en la zona on s'hagi de pavimentar, serà necessari excavar les terres actuals fins assolir la cota del fons de la base de paviment.

Enderroc del pont i de la rampa

La eliminació de l'actual pont s'ha plantejat com una deconstrucció, primer es desmuntarà el tauler de formigó armat tallant-lo amb fil de diamant en dames de dimensions aproximades de 3,00 m longitud per 1,00 a 1,80 m d'ample segons el cas, per carregar les peces suspeses amb grua en un camió per al seu transport a un centre de reciclatge. Un cop retirades quasi en la seva totalitat, caldrà desarmar els voladissos laterals i procedir amb l'estructura metàl·lica del pont.

La proposta del Projecte es baixar tota l'estructura metàl·lica en una sola peça a cota de paviment (treball que es farà en horari nocturn), procedint-se a nivell de terra al seu desmantellament. Per això serà necessari primer alliberar completament els elements de recolzament, tant en estreps com en les piles i cop garantit que no existeixen connexions a elements externs i mitjançant dues grues de 200 t, es baixarà i desplaçarà el conjunt a cota de paviment del Port, on s'acabaran d'enderrocar els elements de formigó que hagin pogut quedar units a l'estructura metàl·lica i es trossejarà aquesta en peces de les dimensions necessàries pel seu transport al centre gestor.

Estructures

En haver-se retirat el pont, quedarà el límit de la vorera del carrer de la Marina que dona al Port desalineada respecte dels trams anterior i posterior i per això s'ha dissenyat un element que quedi integrat en l'entorn, encabint en l'espai que sorgirà un cop retirades les bigues metàl·liques de l'actual pont i al mateix temps permeti suportar les càrregues a les quals es veurà sotmès. Considerant tots aquests supòsits, s'ha plantejat realitzat una biga de formigó armat de 10,85 m de longitud i 50 cm d'amplada executada en dues fases; primer es prefabricarà in situ una biga de tota la longitud i amplada i d'uns 80 cm de cantell, per un cop tingui la resistència el formigó, col·locar-la en una segona fase mitjançant grua en la seva posició final, formigonant el seu cap fins a completar el cantell total necessari.

Ferms i paviments

En relació als ferms emprat per a la reposició de les zones afectades per l'obra, s'ha mantingut la tipologia d'allò existent i aplicant solucions tipificades dins el catàleg de l'Ajuntament de Barcelona, les quals passem a descriure a continuació.

Paviment 1 vorada carrer de la Marina

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda vermella 20 x 10 x 8 cm

Paviment 2 vorada carrer de la Marina

- Llosa de formigó existent
- Paviment de formigó HM-20 acabat desactivat, mínim 12 cm de gruix

Paviment cota Port

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda hexagonal 25 x 14,4 x 8 cm

Per la seva banda les vorades també seguiran el model d'allò existent, essent de tipus granític mecanitzades amb acabat flamejat de 20 x 25 cm amb rigola de 30 x 30 x 8 cm en el carrer de la Marina i de xapa corten de 10 mm de gruix en cota Port.

Enllumenat Públic

A nivell de Projecte s'ha previst disposar dues noves columnes d'enllumenat de 11,60 m d'alçada distribuïdes en les proximitats de la zona enderrocada, amb 4 projectors de 78 w cadascun.

Totes les llumeneres seran de baix consum tipus LED i els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum adoptats, han seguit els criteris establerts en els darrers Projectes realitzats en el Port Olímpic de Barcelona.

L'alimentació elèctrica es portarà des de un quadre existent en la proximitat, la sortida del qual fins a l'exterior, així com la canalització soterrada fins a la alineació amb el pont, l'haurà realitzat B:SM previ a l'inici d'aquesta actuació.

Mobiliari, reposicions i acabats

Finalment caldrà reposar els elements de mobiliari urbà retirats o desplaçats i en el cas de considerar-se necessari, repintar la banda d'urbanització tàctica afectada per la xarxa de l'enllumenat construïda.

Com a nous elements urbans, es muntarà una la barana d'acer inoxidable en la vorera del carrer de la Marina, segons disseny recollit en plànols.

Totes les obres queden definides als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i les seves condicions d'execució determinades en el seu Plec de Condicions Tècniques.

3.- VECTORS D'IMPACTE

Cada obra té unes dimensions i unes característiques particulars, que fan que les mesures mediambientals a considerar hagin d'adaptar-se a les seves condicions concretes. En el nostre cas, tractant-se d'una actuació totalment urbana, desenvolupada en un àmbit molt consolidat, els principals vectors ambientals d'impacte que es podran presentar seran els següents,

- ✓ **Població**, en els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als edificis pròxims.
- ✓ **Residus**, comprenen la producció, segregació i gestió dels residus que generarà l'obra i l'embrutiment que pot ocasionar la seva execució.
- ✓ **Materials**, quant al seguiment dels consums i la seva procedència i sostenibilitat.
- ✓ **Atmosfera**, en relació a emissions de fums, gasos, pols, sorolls i vibracions, a la qualitat de l'aire i a l'impacte lumínic.
- ✓ **Sòl i subsòl**, quant a l'ocupació de terrenys i a la gestió dels moviments de terra.
- ✓ **Hidrologia**, en els aspectes d'afectació directa al drenatge superficial i a les aigües subterrànies.
- ✓ **Energia**, amb relació al control dels consums energètics.
- ✓ **Flora i fauna**, quant l'existència de comunitats vegetals o animals.
- ✓ **Paisatge**, sobre l'impacte visual de l'obra.

A continuació s'analitza l'efecte que pot tenir cadascun dels vectors indicats per al cas concret de l'obra que ens ocupa, proposant les mesures correctores a desenvolupar en fase d'execució per tal de reduir i controlar el seu impacte mediambiental.

En el plànol representatiu de la implantació de l'obra que s'acompanyen dins de l'apèndix del "Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició", així com en els apartats que segueixen, es concreten els controls a preveure per a comprovar durant l'execució de l'obra el compliment de l'aquí recomanat.

Per les condicions particulars dels treballs projectats, es fa especial referència als control a establir, tant a l'inici de les obres com durant la seva execució, relatius al seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com a la mesura dels nivells sonors i de vibració que les activitats de demolició i de desmantellament, puguin generar.

3.1.- POBLACIÓ

L'afectació de l'obra a la Població, en els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als edificis i construccions del voltant, seran en la pràctica nul·la i limitada a garantir la mobilitat i les condicions d'accessibilitat al voltant de la zona d'actuació.

En vers l'afecció al patrimoni cultural de la ciutat, no es produiran impactes a considerar.

Propostes d'actuació

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre la Població per la construcció de les obres projectades, a desenvolupar pel Contractista prèviament al seu inici s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- ➢ Senyalitzar la zona d'obres disposant panells informatius i col·locant senyals d'advertència de sortida i entrada de vehicles i de limitació de velocitat. Habilitar una zona de càrrega-descàrrega específica per l'obra.
- ➢ Tancar perimetralment els limitis de l'obra amb els carrers laterals amb tancaments tipus Rivisa de 2,00 m d'alçada, fixats de forma permanent al terra i dotats de lones d'ocultació de 1,60 m.
- ➢ Conservar al voltant del tancament d'obra, a les zones transitables, un pas mínim per a les persones o els treballadors de 1,60 m sense desnivells ni altres barreres arquitectòniques, perfectament senyalitzat i il·luminat.
- ➢ Notificar a l'Ajuntament l'inici de les obres i qualsevol canvi de circumstàncies, mitjançant comunicacions informatives.
- ➢ Mantenir en els carrers d'accés a la zona les condicions de tràfic rodat preexistents, disposant de la senyalització informativa i d'advertència necessària.
- ➢ Preveure zones diferenciades per a l'entrada a l'obra dels treballadors i dels subministraments i maquinària, convenientment senyalitzades.
- ➢ Disposar dels serveis generals d'obra, casetes, serveis higiènics, emmagatzematges, tractament de residus, etc., dins dels limitis de l'actuació.
- ➢ Establir la vigilància i control permanent dels accessos i de tota l'obra, amb el personal necessari, responsable al mateix temps del manteniment de les condicions de mobilitat i accessibilitat en la zona.

Per últim indicar que la construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

3.2.- RESIDUS

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és fonamental establir el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat de construcció projectada.

En el nostre cas concret, l'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora com apèndix al present document, el qual inclou el "Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Indicar que amb el disseny proposat per l'obra no s'afecta a cap construcció existent, pel que no es precisa establir un pla específic d'enderrocs. Tampoc es preveuen materials que puguin

esdevenir contaminats i les aigües residuals procedents dels serveis higiènics d'obra s'abocaran directament a la xarxa pública.

Propostes d'actuació

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental dels Residus resultants de la realització de l'obra, a desenvolupar pel Contractista s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- Redactar abans de l'inici de l'obra, un Pla de Residus conforme al Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Proposar i aplicar en obra alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.
- Mantenir tant l'interior com els voltants de l'obra nets de restes de materials i de runes, controlant que les rodes dels vehicles que entren i surtin no embrutin de terra ni de restes de formigó l'entorn de l'obra i protegint l'espai públic que es pugui veure afectat amb els mitjans que siguin necessaris (tanques, lones i altres proteccions) per tal d'impedir el seu deteriorament.

  En les operacions de descàrrega de materials, un operari controlarà el procés per tal d'evitar abocaments sobre la calçada o la vorera, netejant de forma immediata qualsevol vessament accidental.
- Prohibir tot tipus d'abocament a la xarxa pública que no compleixi amb les prescripcions establertes. Si els líquids generats per l'activitat no poguessin abocar-se al clavegueram, seran eliminats mitjançant camions cisterna i tractats per un gestor autoritzat.
- Redactar un pla de subministraments, revisant i optimitzant les quantitats de materials a incorporar per evitar excessos, donant prioritat a aquells proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge tendents a minimitzar els residus. Programar els consums en funció de l'antiguitat dels productes, sense superar la seva caducitat. Preservar i conservar durant l'execució els materials que siguin reutilitzables o reciclables. Escollir materials dels quals els fabricants se'n facin càrrec dels seus excessos.
- Instal·lar un punt verd, un punt de rentat dels vehicles d'obra (recinte impermeabilitzat) i un magatzem per als combustibles, disposant de contenidors selectius, de basses de decantació per als fluids i d'un emmagatzematge tancat per els residus perillosos.

  Distribuir dintre de l'obra, punts d'apilament temporal degudament senyalitzats, que seran retirats periòdicament a la zona destinada de recollida selectiva de residus.

  Mantenir els residus, mentre aquests es trobin en obra, en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
- Recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, prohibint abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

  Els residus classificats com inerts es carregaran i transportaran directament a abocador autoritzat. Els materials a transportat seran els no reutilitzables, bé per ser inadequats o perquè siguin excedentaris.

  Es prioritzarà la valorització dels residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, habilitant espais de recollida selectiva per a cada fracció en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

  Finalment, els residus especials com poden ser olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintures, etc., s'emmagatzemaran aïllats de la resta de residus, en indrets estancs i tancats que evitin la generació de calor, explosions, ignicions, formació de substàncies tòxiques o qualsevol efecte que augmenti la perillositat o dificulti la seva gestió i sempre fora de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de retenció, protegides de la pluja i dels raigs del sol, lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o amb les aigües superficials i es retiraran per transportista i gestor autoritzat.
- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a usar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran. Les etiquetes informaran sobre quins materials poden o no emmagatzemar-se en cada recipient. Les etiquetes seran de gran format, clares i compressibles i resistents a l'aigua.
- Portar un llibre de registre de tots els residus generats i exigir als proveïdors els certificats de gestió dels que ells produeixin. En aquest sentit es disposarà d'un llistat dels residus que es generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de Residus vigent (codi LER).
- Proporcionar a Direcció d'Obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Tots aquets extrems queden perfectament definits en l'Estudi de Gestió de Residus de l'obra incorporat com apèndix al present document.

3.3.- MATERIALS

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra ha d'incloure's el control i la gestió sostenible dels materials que quedaran incorporats en la construcció.

Propostes d'actuació

Com propostes per al subministrament dels materials a desenvolupar pel Contractista es plantegen les següents,

- Preparar una llista de subministraments previstos, indicant la procedència proposta per als diferents materials i les condicions de sostenibilitat que es plantegen.
- Redactar, sobre la base d'aquesta llista, un pla de subministraments, optimitzant les quantitats de materials a incorporar per evitar excessos i donant prioritat a aquells proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge tendents a minimitzar els residus.
- Planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.
- Establir procediments de manipulació dels materials que asseguren que no s'alteren las seves característiques constituents.
- Utilitzar materials amb etiquetatge ecològic, ecoetiqueta o acreditació de qualitat (amb marca AENOR Medi ambient o Etiqueta Ecològica Europea EEE), sobre la base d'un millor comportament ambiental.
- Fer una proposta de reutilització de materials o de subministraments de materials incorporant productes procedents de reciclatge.
- Aprofitar els residus inerts procedents de l'activitat de construcció com a bases o subbases de plataformes o camins provisionals.
- Consumir fustes, materials plàstics i pintures, procedents de reciclatge. Utilitzar acer de reciclatge per a les armadures del formigó i les estructures metàl·liques.
- Subministrar desencofrants ecològics (fabricats a partir d'olis vegetals), plàstics lliures de Cl, pintures minerals a l'aigua, canonades de polipropilè PP en lloc de PVC o de coure i conductors elèctrics lliures de halògens.

3.4.- ATMOSFERA

L'afectació de l'obra a l'Atmosfera, en els aspectes relatius a la contaminació per l'emissió de fums, gasos, pols, sorolls i vibracions, és un dels vectors que més influència mediambiental pot tenir l'execució d'una obra, per això les mesures encaminades a reduir el seu impacte que es prescriuen a continuació, hauran d'aplicar-se i respectar-se escrupolosament.

En principi, la possible generació de gasos no serà significativa, atenent a que les emissions de CO_2 seran controlades amb la utilització d'equips que disposin marcatge CE i les de substàncies tòxiques (CFC, COV) no seran importants en no preveure consums d'emulsions ni betums. El mateix es pot dir respecte del risc d'emissió d'olors a l'atmosfera, que serà reduït.

Respecte de la generació de pols i de l'impacte acústic per vibracions i sorolls, les principals fonts d'emissió correspondran a les activitats d'enderrocs i de talls dels paviments, per a les quals es consideraran les propostes que s'indiquen seguidament.

En l'obra es tindrà especial cura a les condicions de manteniment i ús dels vehicles i maquinària per tal de reduir emissions de fums i gasos; es controlaran les operacions de manipulació de tot tipus de runes i materials pulverulents que són clau en la generació de pols.

Per últim, el respecte als horaris de treball pot contribuir positivament a la reducció de les molèsties per sorolls i vibracions.

Propostes d'actuació

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre l'Atmosfera per la construcció de les obres projectades, a desenvolupar pel Contractista en funció dels seus propis procediments d'execució s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- Establir l'horari de treball a l'obra de dilluns a divendres entre les 8 i les 20 hores. Fora d'aquests dies i horaris, únicament estaran permeses les activitats que tinguin autorització específica per part de l'Ajuntament.
- Realitzar previ a l'inici de l'obra, un estudi de sorolls i vibracions en els punts de sensibilitat acústica. L'impacte acústic dependrà de les característiques del focus emissor, de la distància dels possibles receptors i de la seva sensibilitat.

  Qualsevol actuació que superi els llindars màxims permesos en matèria acústica es regirà pel "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari", que tingui aprovat l'Ajuntament i el seu permís serà sol·licitat al Departament corresponent.
- Materialitzar l'escomesa provisional elèctrica abans de l'inici pròpiament de l'obra, suprimint d'aquesta manera els generadors elèctrics. En el cas d'utilització puntual de grups, aquets tindran un nivell de potència sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m) i no presentaran components tonals en l'espectre de soroll.
- Planificar la incorporació de la maquinària i dels equips a l'obra, per optimitzar el seu ús i els seus consums, establint un pla concret d'itineraris. Totes les màquines portaran certificat d'homologació o de conformitat CE i el seu nivell d'emissió sonora i de fums respondrà a les comprovacions de l'ITV.

  El Contractista establirà, en funció del seu propi parc de maquinària, els horaris de treball i les mesures necessàries per a minimitzar l'afectació per emissió de gasos provocats per l'execució de les obres.
- Equipar els motors de combustió amb silenciadors de gasos i sistemes esmorteïdors de sorolls i vibracions. Els martells pneumàtics disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire. Els compressors i la resta

de maquinària sorollosa funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats per amortir els sorolls. Els motors únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat, parant-los quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

- Preparar una plataforma d'accés a l'obra pavimentada, establir un pla d'ubicació dels acopis temporals i una zona destinada al parc de maquinària.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària, per minimitzar la formació de núvols de pols als accessos a l'obra. Disposar, de precisar-se, una màquina d'escombrar amb aspirador de pols incorporat.
- Evitar la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes directes. Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Se taparan també amb lones les superfícies dels aplecs provisionals.

  Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra, especialment dels accessos, on es produeixin grans volums de pols. Es limitarà la velocitat dels vehicles a 10 km/h.
- Restringir l'apilament de materials pulverulents i si són imprescindibles, localitzar els emmagatzematges en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant, instal·lant sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents i elements de contenció) o tapant-los amb lones i mantenint-los humits.
- Incorporar captadors de pols i humidificadors en els equips de perforació i disposar de màquines de via humida al tall dels paviments.

  Substituir les pistoles convencionals d'alta pressió per pistoles HVLP, de polvorització a alt volum i baixa pressió.
- Disposar dispositius de separació als conductes pels quals circulin fluids líquids o gasosos en forma forçada, connectats directament amb màquines que tinguin òrgans en moviment, per a evitar la transmissió de vibracions.

  Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire. Els compressors i la resta de maquinària sorollosa funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- Dotar els espais de treball de la il·luminació i ventilació necessària d'acord amb els criteris establerts en l'Estudi de Seguretat i Salut. Prohibir qualsevol activitat en l'interior que representi una font d'emissió de fums o de pols.
- Establir un pla de registre d'emissions i vibracions, redactant mensualment informes mediambientals de control, incorporant a aquests els estudis de l'àmbit de l'obra i del seu entorn i les auditories de seguiment.
- Formar al personal de l'obra perquè es comuniquen sense cridar, restringint l'ús d'equips de música.

3.5.- SÒL I SUBSÒL

L'afectació de l'obra al Subsol, en els aspectes relatius a l'ocupació de terrenys i a la gestió de moviments de terra, es considera que serà en la pràctica reduïda, donada les característiques pròpies de l'obra projectada sobre una superfície totalment consolidada.

Propostes d'actuació

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre el Sòl i el Subsol per l'execució de les obres projectades, a desenvolupar pel Contractista, s'inclouen en principi les següents,

- Preparar, en base a l'expedient facilitat (dins de l'apèndix), un plànol identificatiu d'implantació, dibuixant la ubicació de les diferents zones previstes per als serveis generals d'obra, accessos, casetes, magatzems i punts de gestió de residus.
- Abalisar el límit real d'afectació i tancament de la zona d'ocupació estricta de l'obra, així com dels diferents accessos a utilitzar durant l'execució, per a evitar una major ocupació de sòl i garantir la seva preservació.
- Disposar de zones d'emmagatzematge aïllades del sòl, sobre zones pavimentades o contenidors adequats, que assegurin l'absència de contaminació. Gestionar, controlar i mantenir els acopis intermedis, marcant sobre el terreny l'espai a ocupar, així com les superfícies destinades a actuacions temporals i els accessos, per evitar afectacions innecessàries.
- Revisar que la maquinària que treballa a l'obra no tingui fuites d'oli i en cas contrari obligar a parar-la fins a la seva reparació. Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

  Dotar al servei de subministrament de combustible a l'obra de sistemes que eviten els abocaments, protegint el sòl cobrint-lo convenientment i establint un protocol d'actuació en cas de vessaments fortuïts.
- Habilitar un espai per a apilar una certa quantitat de material absorbent, sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.
- Mantenir en tot moment les condicions d'ordre i neteja de la zona d'obra, apartant les runes i els materials inservibles i conservant la superfície en bon estat durant tota l'execució dels treballs.
- Retirar al final de l'obra les instal·lacions, elements i demès materials auxiliars, restaurant les àrees ocupades per les operacions temporals i condicionant i restituint els accessos provisionals i els trams que hagin quedat fora d'ús.

3.6.- HIDROLOGIA

L'afectació de l'obra a la Hidrologia, en els aspectes relatius a modificacions del drenatge superficial o de les aigües subterrànies, es considera que serà molt reduïda, donada la particularitat de l'obra projectada en l'àmbit d'un recinte consolidat, si bé haurà de controlar-se especialment el possible abocament de materials i deixalles a l'exterior.

Propostes d'actuació

Respecte d'aquest vector d'impacte, el Contractista haurà de preveure els següents temes,

- Executar drenatges i pendents adequades amb rases perimetrals per a preservar i delimitar les zones d'implantació d'obra i evitar la contaminació del sòl.
- Construir i conservar els desguassos provisionals que es precisin per a garantir les condicions de drenatge superficial en tota la superfície d'actuació i la seva connexió a la xarxa de clavegueram.
- Habilitar un espai de neteja de la maquinària i d'abocament controlat situat lluny d'embornals i altres elements que lo puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o amb les aigües superficials.
- Impermeabilitzar les àrees destinades al parc de maquinària. Disposar els acopis de materials garantint que no pot existir arrossegaments al medi hídric.
- Evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegint el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.
- Controlar que els abocaments d'efluents al clavegueram compleixen els valors establerts per la legislació vigent.
- En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades o resines, disposar a l'obra d'una instal·lació que permeti el seu tractament físic o químic, eliminant els residus finals amb camió cisterna a través d'un centre gestor autoritzat.

3.7.- ENERGIA

Tota obra de construcció implica un consum energètic i d'aigua. El seu control i disminució serà un objectiu prioritari a complir, atenent a la seva importància des del punt de vista ambiental, econòmic i de rendibilitat d'obra.

Per a l'execució de l'obra es preveu una escomesa elèctrica de 40 kVA, suficient per als equips de soldadura i cort i per a la il·luminació de l'àmbit d'actuació i una escomesa d'aigua de 2 m^3/h per a la caseta de serveis higiènics i per als treballs de neteja de vehicles.

Propostes d'actuació

Respecte d'aquest vector, el Contractista haurà de preveure els següents conceptes,

- Materialitzar les escomeses provisionals, tant d'energia elèctrica com d'aigua, abans de l'inici pròpiament de l'obra, suprimint d'aquesta manera la utilització de grups electrògens i la seva contaminació.
- Avaluar i vigilar els consums d'aigua i d'energia elèctrica, per a identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.
- Controlar l'energia reactiva i disposar de detectors de presencia i de temporitzadors per la llum. Utilitzar llums amb cèl·lules d'energia de baix consum.
- Racionalitzar l'ús de l'aigua a l'obra, disposant temporitzadors als punts de consum i utilitzant fluxòmetres en lloc d'aixetes.
- Establir un pla de recorreguts de la maquinària en l'interior de l'obra i planificar els temps d'ús dels equips parant-los en períodes d'espera.
- Adequar la potencia dels equips als treballs a realitzar, disposant de maquinària amb catalitzadors de tres vies i disminuint el consum de combustibles fòssils.
- Emprar equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic.

3.8.- FLORA I FAUNA

Tractant-se d'una actuació en àmbit urbà consolidat, l'afectació de l'obra a la Flora i Fauna serà nul·la al no trobar-se cap comunitat vegetal o animal l'hàbitat del qual pugui veure's amenaçat. Tot i això es protegiran de possibles impacta els arbres que quedin dins l'àmbit l'obra.

3.9.- PAISATGE

L'afectació de l'obra al Paisatge, en quant a l'impacte visual de la construcció, es considera que serà pràcticament nul·la en tractar-se d'un nucli urbà consolidat.

L'únic impacte visual durant l'execució serà el derivat de la visibilitat de les tanques d'obra, els aplecs de materials i la pròpia utilització de la maquinària. El tancament d'obra es resoldrà amb elements tipus Rivisa de 2,00 m d'alçada fixats de forma permanent al terra i dotats de lones d'ocultació de 1,60 m, els aplecs de materials es faran de forma ordenada en llocs prèviament determinats i els moviments de la maquinària s'ajustaran a un pla preconcebut.

Propostes d'actuació

En fase d'execució d'obra, el Contractista haurà de tenir en compte els següents punts,

- Controlar que les zones d'emmagatzematge i les activitats auxiliars no creïn impacte visual ni afectin la població, tant interna com externament al recinte d'obra.

- Vetllar pel correcte estat de conservació i neteja dels serveis generals d'obra, casetes, serveis higiènics, zones de càrrega i descàrrega i tractament de residus.

4.- FORMACIÓ DEL PERSONAL

Resulta fonamental que els treballadors, que en definitiva són els responsables finals de l'execució de l'obra, coneguin, entenguin i participin activament en la consecució de la sostenibilitat del Projecte. Per això, el Contractista preveurà la formació dels operaris en els procediments de treball i en el coneixement dels residus per a reduir-los i minimitzar-los en origen, directament en el propi tall. En concret es promourà i fomentarà la implantació d'un protocol de bones pràctiques mediambientals, incloent els aspectes d'ordre i neteja dels àrees de treball, d'estalvi energètic, de formació per conscienciar i evitar al màxim l'ús indegut dels materials i equips i de correcta gestió dels magatzems i acopis, determinant també les actuacions prohibides, abocament d'olis usats, dissolvents, restes d'enderrocs, escombraries, etc.

És important que els treballadors i els responsables de l'obra adquireixin els coneixements adequats sobre la gestió dels residus, incidint en la importància que suposa la segregació en origen com a base per complir els objectius de gestió i al mateix temps, per aconseguir una rendibilitat adequada.

En definitiva es contempla la realització d'una instrucció específica dels treballadors per reduir l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpreten adequadament els conceptes de risc.

S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar al personal de quina manera s'ha de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposen en el present document. Aquestes reunions es faran per cada subcontracta que entri a l'obra i portant un seguiment amb llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

A l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte, es preveuen ja les reunions i xerrades mínimes que es considera necessari realitzar per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra aquí recollits.

5.- SEGUIMENT AMBIENTAL

Per tal que les mesures proposades es duguin a terme de manera convenient, s'establirà un Programa de Vigilància Ambiental. Aquest programa tindrà per objectiu realitzar un control directe de les accions del Projecte que en fase d'obra puguin malmetre algun factor ambiental, així com millorar les mesures a preveure respecte dels diferents vectors d'impacte.

De la mateixa forma es desenvoluparà un Pla d'Emergències Mediambientals, amb la missió d'assegurar una ràpida resposta davant d'una situació sobrevinguda durant l'execució, incendi, explosió, inundació, abocaments accidentals, etc.

Es faran Auditories Ambientals per a comprovar el correcte funcionament i compliment del sistema de gestió mediambiental, verificar el seu grau d'implantació, controlar els estàndards de qualitat dels materials i medis utilitzats, detectar impactes no identificats, establir accions correctives i en definitiva, facilitar les labors de vigilància ambiental.

Aquesta auditories es fonamentaran en assajos específics de seguiment i control, sonometries, emissions de pols i partícules, nivells de vibració, sols contaminats, anàlisis d'aigües d'abocament, vessaments accidentals, bombeig de detritus i la seva retirada en camió cisterna, eliminació de residus, seguiment dels centres gestors autoritzats, etc.

Quan una inspecció resulti no acceptable, es registrarà una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu; en aquest últim cas, apareixerà una acció correctora per deixar constància escrita de la solució proposada per al problema concret.

6.- LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

Com a supletòries i complementaries de les disposicions específiques en aquesta matèria contingudes al document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques del Projecte, es tindrà en compte la següent legislació de referència.

General

- ✓ Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91 "Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques" (DOGC 25/11/91), aprovat per Decret 135/95 de 24 de març de 1995.
- ✓ Real Decreto 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- ✓ Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament.
- ✓ Normativa específica inclosa a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Població

- ✓ Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març '79.

Residus

- ✓ Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats i de 6 de setembre de 1988, sobre el tractament i eliminació dels olis usats.
- ✓ Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- ✓ Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i per la Decisió del Consell Decisió 573-2001, de 23 de juliol.

- ✓ Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Actualitzat pel Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, aprobando el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- ✓ Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- ✓ Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Atmosfera

- ✓ Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat de protecció del medi nocturn.
- ✓ Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- ✓ Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
- ✓ Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos.

Materials

- ✓ Código Estructural, aprovat per Reial Decret 470/2021 de 29 de juny.
- ✓ Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
- ✓ Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

Sòl i Subsòl

- ✓ Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 maig de 1991.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Hidrologia

- ✓ Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures reguladores d'abocaments d'aigües residuals.
- ✓ Real Decret 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
- ✓ Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.

Flora i Fauna

- ✓ Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- ✓ Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

Paisatge

- ✓ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
- ✓ Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
- ✓ Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

7.- CONCLUSIÓ

Amb les propostes d'actuació comentades relatives a la minimització de l'impacte ambiental dels principals vectors identificats en el "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**", es considera haver establert suficientment les bases necessàries sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals, pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació.

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DE LA MEMÒRIA

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

5.1	Redacció de projectes d'urbanització	Sí	No	No escau
5.1.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	✔		
5.1.II	Incorporació de criteris generals d'autosuficiència energètica i ambiental			✔
5.1.III	Compliment de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta	✔		
	Altres:			
5.2.I	**Criteris de màxima autosuficiència energètica**	✔		
5.2.I	Minimització dels consums energètics	✔		
5.2.I	Maximització de l'autoproducció energètica			✔
5.2.I	Càlcul dels costos totals de propietat (CTP)	✔		
	Altres:			
5.2.II	**Criteris relatius a elements urbans**			
5.2.II	Incorporació dels criteris de sostenibilitat ambiental i social definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	✔		
	Altres:			

5.2.III	Criteris relatius a la biodiversitat segons les prioritats del Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020	Sí	No	No escau
5.2.III	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)	☐	☐	☑
5.2.III	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen	☐	☐	☑
5.2.III	Augment de la biomassa de la ciutat	☐	☐	☑
5.2.III	Permeabilització del sòl en l'espai públic	☐	☐	☑
5.2.III	Mesures de control de la flora exòtica i invasora	☐	☐	☑
5.2.III	Enriquiment del verd existent i foment de la funció d'hàbitat	☐	☐	☑
5.2.III	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	☐	☐	☑
	Altres:			

5.2.IV	Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica			
5.2.IV	Utilització de tècniques de drenatge urbà sostenible (TEDUS)	☐	☐	☑
5.2.IV	Ús d'aigües freàtiques	☐	☐	☑
5.2.IV	Optimització de sistemes de reg en zones verdes	☐	☐	☑
5.2.IV	Selecció d'espècies amb poques necessitats hídriques	☐	☐	☑
	Altres:			

5.2.V	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)	Sí	No	No escau
5.2.V	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	✔		
5.2.V	Ús de materials constructius fotocatalítics per reduir la presència de NOx a l'aire		✔	
5.2.V	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I		✔	
5.2.V	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat	✔		
5.2.V	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC		✔	
5.2.V	Criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment, inclosa la selecció que se'n fa en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització que té	✔		
	Altres:			
5.2.VI	**Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC - Desplegament d'infraestructures *smart* a l'espai públic (mesura de govern PDTIC)**			
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb: contaminació acústica, contaminació atmosfèrica, clima			✔
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua			✔
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat			✔
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals			✔

ANNEX III QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

Ajuntament de Barcelona BIM/sa Barcelona d'Infraestructures Municipals

FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: gener 2023 Títol Projecte: Enderroc rampa Port Olimpic

DADES CORRESPONENTS A FASE DE PROJECTE

Ús	Tipus	Cubicatge	Codi de la partida del pressupost	Segell Garantia Explotació sostenible
Encofrat	Pi	0,45 m3	E4D3D525	
Façana				
Revestiment interior				
Paviment				
Altres Cindri	Pi	1,05 m3	G4DEG019	

Instruccions per a la cumplimentació dels camps corresponents a la fase de projecte

0. Ús: Defineix la finalitat de la utilització de la fusta prevista al projecte.

1. Tipus: Descripció del tipus de fusta prevista en la redacció de la partida corresponent al projecte.

2. Cubicatge: Cubicatge previst al projecte per aquesta partida.

3. Codi partida pressupost: Especificar el codi de pressupost correponent a la partida on s'empra el tipus de fusta especificat.

4. Segell de garantia explotació sostenible: Indicar el tipus de document o certificat que es sol.licita al projecte en relació a la fusta emprada.

Assenyalar també la data de redacció de la fitxa així com el títol del projecte.

ANNEX NÚM. 7
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ
2.- OBJECTIU
3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI
4.- DADES GENERALS
5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS
7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
8.- MARC LEGISLATIU
9.- PLÀNOLS
10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
11.- PRESSUPOST
12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES
2.- OBJECTE
3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES
4.- REQUISITS LEGALS
5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES
6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

Document núm. 4.- PRESSUPOST

- . - . - . - . - . - . - . - . - . - . - . - . - . - . -

Document núm. 1.- MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ

El present apèndix es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'un de febrer i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició, en les obres definides en el **"Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona"**.

2.- OBJECTIU

El Promotor, en aquest cas Barcelona de Serveis Municipals, SA, serà el productor de residus i per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI

Segons la normativa legal vigent, art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte de l'obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenir com a mínim els documents següents,

Memòria. Descriptiva de la identificació dels residus que es preveu que generi l'obra amb l'avaluació i codificació d'acord amb la llista europea de residus, les mesures per a la prevenció de residus i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats.

Plec. Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols. Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones de trànsit i d'aplec.

Pressupost. Definició de totes les unitats i elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats amb la quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4.- DADES GENERALS

Definicions (art. 2 RD 105/2008 i art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc,** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (Contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial,** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III de la Llei 22/2011 i els que puguin aprovar-se de conformitat amb el que estableix la normativa europea o els convenis internacionals, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert**, residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial,** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

- Persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o de demolició.
- Persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- Importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

- Persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de Posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en el seu art. 2, llevat de les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra, sempre que pugui acreditar-se'n el destí de reutilització (art. 3a).

Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació el R.D. 105/2008 en els aspectes no contemplats en aquella legislació.

Obligacions del Productor de residus

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

Obligacions del Posseïdor de residus

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan recollides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant l'obra, s'indiquen en la següent taula,

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE PROJECTE	S / N
S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	No
Els sistemes constructius són processos industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	Sí
S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	Sí
S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	Sí
S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Condicions Tècniques.	Sí
S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	Si
S'ha modulat el Projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	Sí
S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, considerant en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat o bé preveient fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil Algunes de les solucions possibles són, - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	Sí
Des d'un punt de vista de la disminució de producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	No
S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	Sí
S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	No
S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres.	Sí
S'ha estudiat la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	Sí
S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	Sí
S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC, etc.).	Sí
S'han definit els tipus de contenidors en funció del residu que poden admetre.	Sí
S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació dels residus segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.).	Sí
En els parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	No
(Altres bones pràctiques)	Sí

6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució s'ha determinat mitjançant l'anàlisi detallat de les diferents unitats en que es troba dividida l'obra. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent, marcant amb un asterisc tots aquells materials considerats perillosos,

Material	Codi LER	Total de l'obra	
		Pes (t)	m^3
Residus barrejats inerts o mescles de formigó, maons i materials ceràmics	170107 170904	1.045,15	803,96
Fusta	170201		
Plàstic	170203		
Metalls barrejats	170407	95,55	12,17
Terra procedents d'excavació que no contenen substàncies perilloses	170504	1.408,65	939,10
Perillosos (*)	170903	11,70	15,60

Inventari de residus especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'inclou en la següent pàgina un inventari d'aquest tipus de residus.

Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (inclou la part d'obra nova de reparacions o reformes)	codi LER	Sí / No
Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció		
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101	No
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101	Sí
Residus de la FFDU i del decapatge o de l'eliminació de pintura i de vernís		
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	No
- Residus de decapants o desenvernissants	080121	No
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	No
Residus fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics		
- Dissolvents	070103/ 070403/ 070404	Si
Residus de la FFDU d'adhesius i de segellants (incloent productes d'impermeabilització)		
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409	No
Residus de la FFDU de plàstics, de catxú sintètic i de fibres artificials		
- Residus que contenen silicones perilloses	070216	No
Altres residus de construcció i de demolició		
- Restes de desencofrants	170903	Sí
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	Sí
Residus recollits de manera selectiva		
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121	No

Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc

Anàlogament es llisten els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	Detectat?	Quantitat		
			T	m^3	u
Terres contaminades					
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (contaminades)	170503	No			
Amiant					
- Qualsevol element i material que contingui fibrociment amb amiant	170605	No			
Residus d'equips elèctrics i electrònics					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211	No			
Residus recollits de manera selectiva					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121	No			
Altres residus de construcció i de demolició					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204	No			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(codi LER segons tipus de residu)	No			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) amb substàncies perilloses	170903	No			

7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

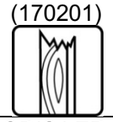
La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a,

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, així com els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra,

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008) ☒ Formigó, 80 t ☐ Maons, teules, ceràmics, 40 t ☒ Metall, 2 t ☒ Fusta, 1 t ☒ Vidre, 1 t ☒ Plàstic, 0,5 t ☐ Paper i Cartró, 0,5 t
Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents, - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials se situarà en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de localitzar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☒ Contenidor per a inerts barrejats ☒ Contenidor per a inerts formigó ☒ Contenidor per a inerts ceràmica ☒ Contenidor per a d'altres inerts ☒ Contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
No Especials	☒ Contenidor per a metall ☒ Contenidor per a fusta ☒ Contenidor per a plàstic ☐ Contenidor per a paper i cartró ☒ Contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☒ Contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb inerts i No Especials barrejats Nota: Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
Reciclatge de residus petris inerts en l' obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg, m^3 Quantitat d'àrid matxucat resultant, (l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg, m^3
Senyalització dels contenidors	Els contenidors se senyalitzaran en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, cal un cartell específic per a cada tipus de residu, Fusta (170201)  Ferralla (170407) Paper i cartró (150101) Plàstic (170203) Cables elèctrics (170411)
Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials; no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los es tindran en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests residus i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat, T: Tòxic T^+: Molt Tòxic C: Corrosiu F: Fàcilment Inflamable F^+: Extremadament Inflamable E: Explosiu N: Perillós per al medi ambient O: Comburent X_n: Nociu. X_i: Irritant.

Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA				
Destí dels residus per tipologies	**Quantitat estimada**		**Gestor**	
	Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**
Inerts				
☐ Reciclatge				
☐ Planta de transferència				
☐ Planta de selecció				
☒ Dipòsit	1.045,15	803,96	E-921.06	Dipòsit Controlat del Papiol
Residus No Especials				
Reciclatge:				
☒ Reciclatge de metall	95,55	12,17	E-806.03	S.A. Gelabert, Servicios y Mantenimientos
☐ Reciclatge de fusta				
☐ Reciclatge de plàstic				
☐ Reciclatge paper-cartó				
☐ Reciclatge altres				
☐ Planta de transferència				
☐ Planta de selecció				
☒ Dipòsit	1.408,65	939,10	E-921.06	Dipòsit Controlat del Papiol
Residus Especials				
☒ Instal·lació de gestió de Residus Especials	11,70	15,60	E-806.03	S.A. Gelabert, Servicios y Mantenimientos

DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL;

Pedrera Silvia del Papiol, CC-1413, km 4.3, El Papiol, 08754

GELABERT SERVICIOS Y MANTENIMIENTO S.A.

C/Can Pi, 1, L'Hospitalet de Llobregat, 08908 Barcelona

8.- MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació dels requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus a desenvolupar pel Contractista.

9.- PLÀNOLS

En el *Document núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderroc dins de l'obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en la fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques reals de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb Direcció d'Obra.

10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus, com document complementari al Plec de Condicions Tècniques del Projecte. Respecte la forma d'amidament i abonament de les unitats relatives als residus, prevaldrà el determinat en aquest últim.

11.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en l'obra ascendeix a la quantitat de 41.839,12 € (QUARANTA-UN MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS).

En el Document núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i els abonaments definits per a la gestió d'aquests residus.

Confirmar que els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008.

12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

El present Estudi està format pels següents documents.

Document núm. 1.- Memòria

Document núm. 2.- Plànols

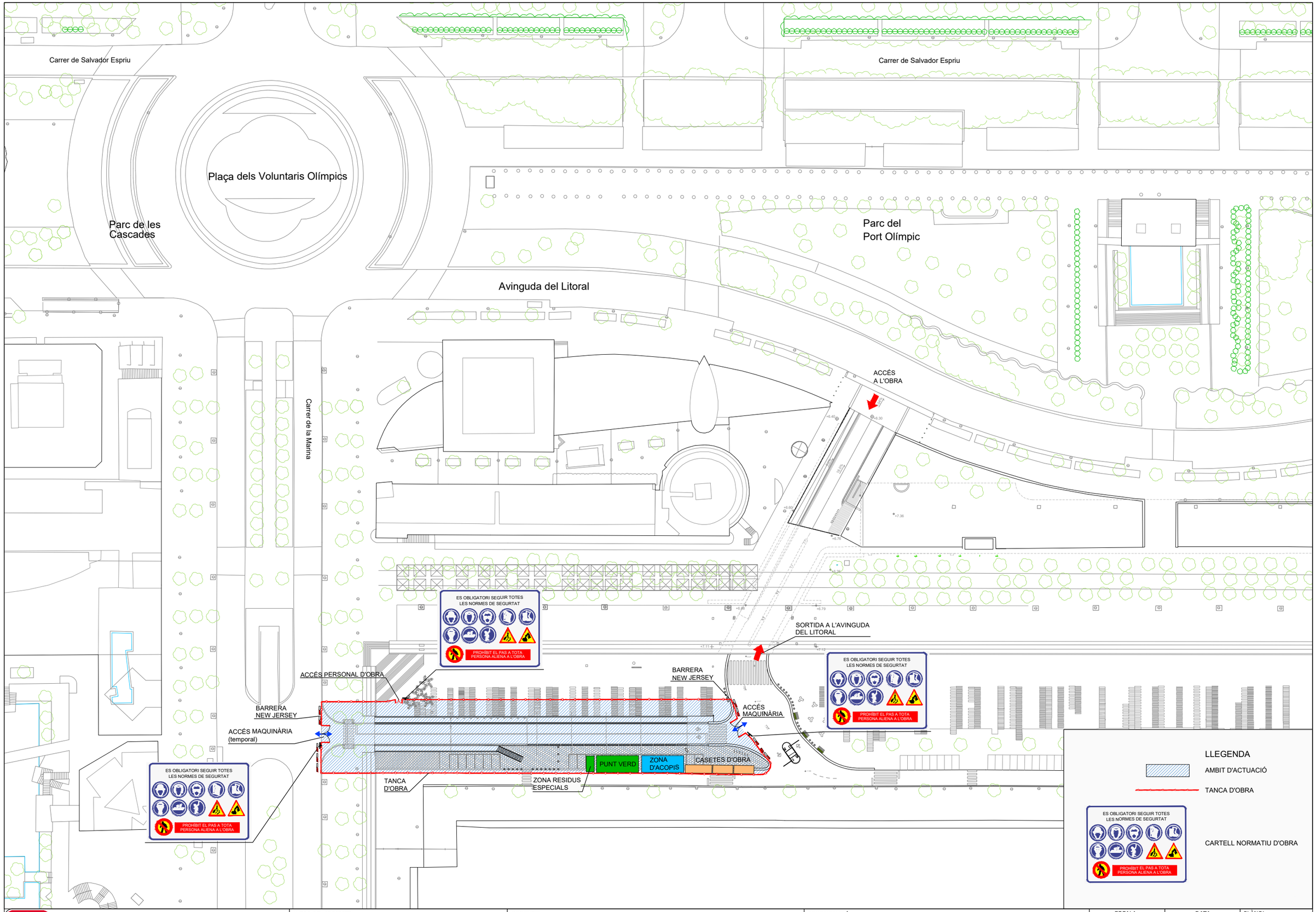
Document núm. 3.- Plec de Condicions Tècniques

Document núm. 4.- Pressupost

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Estudi de Gestió de Residus
Implantació

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/1000	Gener 2023	1 DE 1
ARXIU CAD	EGR Implantacio.dwg	

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'empresa Barcelona de Serveis Municipals, SA per a la redacció del **"Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona"**.

2.- OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus a redactar pel Contractista i la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus concretarà com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió determinats a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. Per tant, incorporarà,

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a,
  - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
  - Pla de formació d'obra.
  - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i per Direcció d'Obra, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES

A continuació s'estableix la definició dels agents que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts dels següents ítems,

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de l'obra.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats d'obra, mètodes de treball i de producció, a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.

4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball i la influència dels factors ambientals, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Promotor,

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, barreja o altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del Promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició, segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica),

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Promotor haurà de complir les següents obligacions,

a) Incloure en el Projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim,

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus determinada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del Projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular pel compliment per part del Posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb Direcció d'Obra.

6è Les prescripcions del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del Projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'Estudi de Gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi i en els termes previstos en la legislació de les Comunitats Autònomes, la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un Projecte Bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit Projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment s'estableixen altres obligacions pel Productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010,

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de construcció i de demolició ha de constar en document de seguiment independent les següents identificacions,

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció/demolició i el seu núm. de llicència.
- La quantitat en tones o metres cúbics o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment i mantenir els corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. L'acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament o amb empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació serà assumit pel Productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en la documentació final d'obra, tot i no ser necessària, a la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Contractista,

- La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del Posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents,

1. A més de les previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la Propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les responsabilitats que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest punt. El Pla, una vegada aprovat per Direcció d'Obra i acceptat per la Propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El Posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix i sense perjudici dels requeriments del Projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del Posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del Posseïdor i del Productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament figurarà també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El Posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en fraccions mínimes quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

Formigó	80 t
Maons, teules, ceràmics	40 t
Metall	2 t
Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel Posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el Posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el Posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el Projecte d'obra, podrà eximir al Posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El Posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al Productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat Gestor,

- La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el Productor.

Obligacions generals del Gestor de Residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el Gestor de Residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents,

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificat d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi, la identificació del Productor, del Posseïdor de l'obra d'on procedeixen o del Gestor quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al Posseïdor o al Gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en el Reial Decret indicat, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el Productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al Posseïdor o al Gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el Productor, el Posseïdor o, en el seu cas, el Gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de Seguretat i Salut en obra

El Coordinador de Seguretat i de Salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut formarà part de la Direcció d'Obra

Funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus,

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, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents,

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995),
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els Contractistes i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció,
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Direcció d'Obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Direcció d'Obra,

Al tècnic habilitat professionalment que dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que la defineix, la llicència constructiva i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions de la Direcció d'Obra en matèria de gestió de residus,

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del Contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Promotor i de Direcció d'Obra.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolició i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Supervisar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al Promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

4.- REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, es presenta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya
- Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 219/2001 d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero, sobre la Prevención y Reducción de la Contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Així com tots aquells requisits continguts en el Plec de Condicions del Projecte.

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

Els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'o de febrer.

En l'esmentat document es troba tant la justificació de les unitats d'obra relatives a la gestió de residus, com el seu amidament i valoració detallada.

Aquest pressupost de Gestió de Residus s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada en cada període.

6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

A continuació s'estableixen les condicions particulars d'execució de los unitats fonamentals de les activitats contemplades en l'E.G.R.

Classificació dels residus

D'acord amb el que especifica l'article 5.5 del Real Decreto 105/2008, els residus se separaran en fraccions mínimes, quan de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

- Formigó LER 170101 (formigó) ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta) ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre) ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) ≥ 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) ≥ 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats com a mínim en les següents fraccions,

- Si es fa la separació selectiva en obra,
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).
  - No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses).
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern),
  - Inerts i No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses).
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors estaran senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran classificats, en funció del seu destí final.

Residus Especials

Els residus especials es dipositaran en una zona d'emmagatzematge separada de la resta, durant un temps màxim de 6 mesos i mai superior al termini de l'obra.

Els materials potencialment perillosos estaran separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

Els contenidors de residus especials se situaran en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Quedaran convenientment senyalitzats tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors estaran tapats i protegits de la pluja i de la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites, convenientment impermeabilitzades.

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu especial que es tracti.

Transport o càrrega i transport de residus

L'operació de càrrega es farà amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport portaran els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor a utilitzar estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer complirà les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra

Es refereix al transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada seran les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista a l'inici de l'obra.

L'abocada es farà al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus".

Les terres compliran les especificacions del Plec de Condicions del Projecte en funció del seu ús i tindran l'aprovació de Direcció d'Obra.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus" i el que Direcció d'Obra no accepti per a reutilitzar en obra, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El Contractista lliurarà al Promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim,

- Identificació del Productor dels residus.
- Identificació del Posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové i en el seu cas, el nº de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final, la identificació, indicant també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m^3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

Càrrega i transport de material d'excavació i residus

El transport es realitzarà en vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport es protegirà el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Residus especials

Cada fracció es dipositarà al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat, valorització, emmagatzematge o eliminació.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

Disposició de residus

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent, incloent el cànon d'abocament del residu al dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

L'empresa receptora del residu facilitarà al Contractista la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del Real Decreto 105/2008.

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Document núm. 4.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en el **"Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona"** ascendeix a la quantitat de 41.839,12 € (QUARANTA-UN MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS). Aquest import es veu incrementat pel cost de la classificació prèvia dels residus en obra, ja inclòs en els preus de demolició i desmantellament corresponents.

Els amidaments i el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus forma part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'un de febrer.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 52)	16,10	939,100	15.119,51
2	F2RAMNT2	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 56)	14,06	939,100	13.203,75
3	F2R5M2A9	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 53)	16,10	816,132	13.139,73
4	F2RAM3G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 54)	22,88	803,960	18.394,60
5	F2RAM3G1	kg	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric. (P - 57)	-0,21	95.551,500	-20.065,82
6	F2R3MNT1	m3	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclós temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 51)	24,66	15,600	384,70
7	F2RAMNT1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 55)	106,58	15,600	1.662,65
TOTAL	**Capítol**					**41.839,12**

Aquest pressupost s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada.

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX NÚM. 8
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

1.3.- PRINCIPIS GENERALS

1.4.- RISCOS

1.4.1.- Riscos professionals

1.4.2.- Riscos de danys a tercers

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

1.6. PREVENCIÓ DE RISCOS

1.6.1.- Proteccions individuals

1.6.2.- Proteccions col·lectives

1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA

1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

3.2.1.- Començament de l'obra

3.2.2.- Proteccions personals

3.2.3.- Proteccions col·lectives

3.2.4.- Utensilis de treball

3.2.5.- Maquinària d'obra

3.2.6.- Normes de Seguretat

3.2.6.1.- Treballs previs, desmuntatges i enderrocs

3.2.6.2.- Obres de formigó

3.2.6.3.- Paviments, tancaments i divisòries

3.2.6.4.- Serralleria i fusteria

3.2.6.5.- Instal·lacions

3.2.6.6.- Treballs a l'exterior

3.2.6.7.- Gestió de residus

3.2.6.8.- Instal·lacions provisionals d'obra

3.2.6.9.- Equips contraincendis

4.- PRESSUPOST

1.- MEMÒRIA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut al treball és establir, durant l'execució de l'obra objecte del contracte, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a l'hora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista per a portar a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut al qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions compreses en aquest Estudi. Per això els errors u omissions que poguessin existir al mateix, mai podran ser reclamades pel Contractista.

Aquest Pla facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota la coordinació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

Tot això es realitzarà amb estricte compliment de l'articulat complet del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE. nº 256 de 25 d'octubre de 1997), pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut al treball als projectes d'edificació i obres públiques.

D'acord amb el citat articulat el Pla serà sotmès, per a la seva aprovació expressa i abans de l'inici dels treballs, al "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra", mantenint-se després de l'aprovació una còpia a la seva disposició a l'obra. Altra còpia es remetrà al Comitè de Seguretat i Salut i, al seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació enfront l'autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels Gabinets Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

L'objecte de l'Estudi és el següent,

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Organitzar el treball de forma tal que els riscos siguin mínims.
- Determinar les instal·lacions necessàries per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de la maquinària que se li encomanen.
- Fixar les mides de renovació de l'aire i d'evacuació de les aigües que es precisen.
- Assegurar els primers auxilis i el trasllat dels ferits als centres mèdics corresponents.
- Regular la creació dels Òrgans de Seguretat i Salut a l'obra.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un Llibre d'Incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Reial Decret 1627/1997 li concedeix, essent el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" l'encarregat d'enviar les còpies de les anotacions que s'hi escriguin als diferents destinataris. Es responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les actuacions preventives fixades al Pla responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració de les mesures previstes per part dels subcontractistes o similars, respecte a les inobservances que foren a ells imputables.

Tant el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla.

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

Les obres a realitzar són les corresponents al "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**".

El Projecte desenvolupa les obres necessàries per l'enderroc de l'actual rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

Es tracta de l'accés existent al Port Olímpic de Barcelona que s'estén des del carrer de la Marina situat a la cota +7,43 de la Ciutat, fins al Moll de Mestral del Port Olímpic a la cota +2,21.

Amb la remodelació integral que l'Ajuntament de Barcelona està desenvolupant en aquesta zona portuària amb motiu de la celebració de la Copa América de Vela de 2024, l'accés al Port es substitueix per un de nou, actualment en fase de construcció i amb previsió d'entrada en servei a finals del present any 2023, que connecta l'Avinguda del Litoral amb el Moll de Mestral sota el Passeig Marítim del Port Olímpic, donant al mateix temps entrada a l'aparcament Litoral Port gestionat per B:SM.

Estat actual

L'actual d'accés al Port ho forma una rampa que salva el desnivell topogràfic entre el carrer de la Marina i el Port Olímpic, segons el Projecte redactat pela enginyers Joan Ramon de Clascà i Miguel Àngel Andújar en febrer de 1991.

La rampa es va configurar, en el costat Ciutat com una estructura metàl·lica de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble i de formigó armat amb murs i lloses in situ de 47,70 m de longitud en l'extrem Port. El tauler és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m que es redueix a 8,40 m en la zona de formigó. Al final de la rampa se situa la cabina de control i les barreres d'entrada al Port.

L'àmbit total de l'actuació comprèn una superfície rectangular d'aproximadament 2.800 m², en dos nivells, a les cotes +7,43 i +2,21 entre el carrer de la Marina i el Moll de Mestral, segons definició que es recull en el plànol núm. 1 "Estat Actual" del document núm. 2 del present Projecte.

Aquesta superfície, d'uns 130 m de longitud per 22 m d'amplària, es la mínima que es considera necessària per a poder realitzar en condicions tècniques i segures, totes les actuacions de desmuntatge i demolició de l'actual rampa.

Les obres a realitzar comprenen fonamentalment les següents activitats,

1.- Treballs previs
2.- Enderroc de paviments i moviment de terres
3.- Enderroc del pont i la rampa
4.- Estructures
5.- Ferms i paviments
6.- Enllumenat públic
7.- Mobiliari, reposicions i acabats

Treballs previs

En primer lloc i com en qualsevol obra de construcció, caldrà adequar les zones d'intervenció implementant les mesures de seguretat establertes en el Pla de Seguretat i Salut perquè es puguin afrontar els treballs amb garanties, incloent l'habilitació i preparació d'espais de maniobra de les grues que intervindran i d'apilament dins dels límits de cada zona i amb protecció de les infraestructures portuàries a mantenir.

Simultàniament, es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions que actualment presenta l'accés, com son les balises d'enllumenat i les llumeneres que hi ha sota del pont, les xarxes de telecomunicacions i els sistemes de seguretat, per a continuació iniciar el seu desmuntatge

També caldrà retirar tots el elements de senyalització, abalisament i protecció existents, aquest últims en funció de les activitats a realitzar i necessitats i seguretat del operaris, així com els de mobiliari urbà, que en el cas de la paperera, caldrà tornar a ressituar un cop conformada la nova vorera.

Tots els elements a desmuntar que s'hagin de recol·locar caldrà classificar-los prèviament, comunicar-ho a la Propietat per si vol que es traslladin al seu magatzem i en cas contrari considerar-ho com a residus per a la seva adequada conversió, així com transport i deposició a centre autoritzat.

Enderrocs de paviments i moviment de terres

Es preveu enderrocar els paviments actuals, tant de la pròpia rampa, com del vial d'accés a cota tant de carrer com de la connexió a cota Port un cop superada la rampa. S'ha previst el fresat dels paviments asfàltics, l'enderroc de les bases de formigó, dels paviment de peces de prefabricades i dels paviments pròpiament de formigó, mentre que les passeres laterals del pont que son de fusta, es desmuntaran.

Un cop enderrocat el pont, hauran de retirar-se les terres de la zona en rampa que es troben entre murs; aquesta activitat caldrà que vagi en paral·lel al propi enderroc dels murs i de l'estrep. També en la zona on s'hagi de pavimentar, serà necessari excavar les terres actuals fins assolir la cota del fons de la base de paviment.

Enderroc del pont i de la rampa

La eliminació de l'actual pont s'ha plantejat com una deconstrucció, primer es desmuntarà el tauler de formigó armat tallant-lo amb fil de diamant en dames de dimensions aproximades de 3,00 m longitud per 1,00 a 1,80 m d'ample segons el cas, per carregar les peces suspeses amb grua en un camió per al seu transport a un centre de reciclatge. Un cop retirades quasi en la seva totalitat, caldrà desarmar els voladissos laterals i procedir amb l'estructura metàl·lica del pont.

La proposta del Projecte es baixar tota l'estructura metàl·lica en una sola peça a cota de paviment (treball que es farà en horari nocturn), procedint-se a nivell de terra al seu desmantellament. Per això serà necessari primer alliberar completament els elements de recolzament, tant en estreps com en les piles i cop garantit que no existeixen connexions a elements externs i mitjançant dues grues de 200 t, es baixarà i desplaçarà el conjunt a cota de paviment del Port, on s'acabaran d'enderrocar els elements de formigó que hagin pogut quedar units a l'estructura metàl·lica i es trossejarà aquesta en peces de les dimensions necessàries pel seu transport al centre gestor.

Estructures

En haver-se retirat el pont, quedarà el límit de la vorera del carrer de la Marina que dona al Port desalineada respecte dels trams anterior i posterior i per això s'ha dissenyat un element que quedi integrat en l'entorn, encabint en l'espai que sorgirà un cop retirades les bigues metàl·liques de l'actual pont i al mateix temps permeti suportar les càrregues a les quals es veurà sotmès. Considerant tots aquests supòsits, s'ha plantejat realitzat una biga de formigó armat de 10,85 m de longitud i 50 cm d'amplada executada en dues fases; primer es prefabricarà in situ una biga de tota la longitud i amplada i d'uns 80 cm de cantell, per un cop tingui la resistència el formigó, col·locar-la en una segona fase mitjançant grua en la seva posició final, formigonant el seu cap fins a completar el cantell total necessari.

Ferms i paviments

En relació als ferms emprat per a la reposició de les zones afectades per l'obra, s'ha mantingut la tipologia d'allò existent i aplicant solucions tipificades dins el catàleg de l'Ajuntament de Barcelona, les quals passem a descriure a continuació.

Paviment 1 vorada carrer de la Marina

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda vermella 20 x 10 x 8 cm

Paviment 2 vorada carrer de la Marina

- Llosa de formigó existent
- Paviment de formigó HM-20 acabat desactivat, mínim 12 cm de gruix

Paviment cota Port

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda hexagonal 25 x 14,4 x 8 cm

Per la seva banda les vorades també seguiran el model d'allò existent, essent de tipus granític mecanitzades amb acabat flamejat de 20 x 25 cm amb rigola de 30 x 30 x 8 cm en el carrer de la Marina i de xapa corten de 10 mm de gruix en cota Port.

Enllumenat Públic

A nivell de Projecte s'ha previst disposar dues noves columnes d'enllumenat de 11,60 m d'alçada distribuïdes en les proximitats de la zona enderrocada, amb 4 projectors de 78 w cadascun.

Totes les llumeneres seran de baix consum tipus LED i els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum adoptats, han seguit els criteris establerts en els darrers Projectes realitzats en el Port Olímpic de Barcelona.

L'alimentació elèctrica es portarà des de un quadre existent en la proximitat, la sortida del qual fins a l'exterior, així com la canalització soterrada fins a la alineació amb el pont, l'haurà realitzat B:SM previ a l'inici d'aquesta actuació.

Mobiliari, reposicions i acabats

Finalment caldrà reposar els elements de mobiliari urbà retirats o desplaçats i en el cas de considerar-se necessari, repintar la banda d'urbanització tàctica afectada per la xarxa de l'enllumenat construïda.

Com a nous elements urbans, es muntarà una la barana d'acer inoxidable en la vorera del carrer de la Marina, segons disseny recollit en plànols.

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost

El pressupost d'execució d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és de 9.220,00 €.

Termini d'execució

El termini per a l'execució de les obres projectades és de tres mesos (3).

Personal previst

L'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren l'obra a realitzar inclòs en el Projecte determina un nombre mig de persones treballant de 8 operaris, als quals ha d'afegir-se almenys 1 operari en labors específiques de senyalització, vigilància, manteniment i reposició de proteccions i tasques generals d'ordre i neteja.

Nombre de persones màxim treballant simultàniament 9 operaris.

1.3.- PRINCIPIS GENERALS

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en particular, en les següents activitats,

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- 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.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.
- El manteniment i el control previ i periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que pugessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- 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.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre contractistes, subcontractistes i possibles treballadors autònoms.

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

1.4.- RISCOS

Relació no exhaustiva dels treballs a executar en l'obra que poden implicar riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors,

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçària, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, pels procediments aplicats o per l'entorn del lloc de treball.
- Activitats en les quals l'exposició a agents biològics o agressius representin un risc d'especial gravetat o per les quals la vigilància específica de la salut sigui exigible.
- Actuacions en la proximitat de línies elèctriques de qualsevol tipus.
- Treballs que impliquin l'ús o manipulació de substancies químiques.
- Obres de demolició, d'excavació, perforació i altres treballs que suposin enderrocs i moviments de terres.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar estructures metàl·liques o prefabricades.

1.4.1.- Riscos professionals

Els riscos professionals més freqüents que poden presentar-se durant l'execució de l'obra son,

- Empresonament per màquines i vehicles.
- Enrotllament per màquines i vehicles.
- Caigudes de persones a nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de materials o eines.
- Projeccions de partícules.
- Contusions i torçades en peus i mans.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Erosions i contusions en la manipulació de materials.
- Sobreesforços.
- Pols i sorolls.
- Intoxicacions.
- Cremades, electrocucions, explosions imprevistes o incendi.

1.4.2.- Riscos de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs projectats poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a l'obra un cop iniciades les activitats. Per això es considerarà zona de risc aquella on es desenvolupin màquines, equips i operaris treballant i zona de perill una franja de 10 m al voltant de la primera zona.

Els riscos de danys a tercers vindran determinats per,

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes i materials.
- Projeccions de partícules i objectes.
- Cops contra objectes mòbils.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atropellaments.

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

Les obligacions definides en el present article s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en funció de les seves característiques, de les circumstàncies especifiques del treball o de l'aparició en un moment donat d'un risc imprevisible.

1.- Estabilitat i solidesa

- Es controlarà de forma apropiada i segura l'estabilitat dels materials i equips i en general, de tot element que en qualsevol desplaçament pogués afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- L'accés a qualsevol superfície que no ofereixi una resistència suficient només s'autoritzarà en cas de que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

2.- Caigudes d'objectes

- Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials, per a això s'utilitzaran, sempre que tècnicament sigui possible, mesures de protecció col·lectiva.
- Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o directament s'impedirà l'accés a les zones de risc perilloses.
- Els materials d'aplec, equips i eines de treball es col·locaran o emmagatzemaran de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

3.- Caigudes d'altura

- Els treballs en alçària només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.

- L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció es verificarà prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

4.- Instal·lacions, màquines i equips

- Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en l'obra s'ajustaran a l'establert en la seva normativa específica. En tot cas i llevat de disposicions concretes de la normativa citada, les instal·lacions, màquines i equips compliran les condicions que s'assenyalen en els següents punts.
- Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor,
  1º Estaran ben dissenyades i construïdes, tenint en compte, així com sigui possible, els principis de l'ergonomia.
  2º Es mantindran en bon estat de funcionament.
  3º S'utilitzaran exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
  4º Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Els conductors i el personal encarregat dels vehicles i equips per al moviment de terres i la manipulació de materials rebran una formació especial.
- Les maquinaries per a moviment de terres i manipulació de materials estaran equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament en cas de bolcada de la màquina i contra la caiguda d'objectes.

5.- Moviment de terres, excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis

- Abans de començar els treballs de moviment de terres s'adoptaran les mesures necessàries per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.
- En les excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis es prendran les precaucions adequades com a mínim,
  1º Per a prevenir els riscos de sepultament per despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'estrebada, blindatge, calçat, talussos o altres mesures necessàries.
  2º Per preveure la possible irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes o mesures apropiades.
  3º Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
  4º Per a permetre que els treballadors puguin posar-se a estalvi en cas de que es produeixi un incendi, una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.
- S'establiran vies segures per a entrar i sortir de l'excavació.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment es mantindran allunyats de les excavacions, adoptant en cas contrari les mesures adequades mitjançant la construcció de barreres per a evitar la seva caiguda a l'interior de l'excavació o l'ensorrament del terreny.

6.- Estructures metàl·liques i elements prefabricats

- Les estructures metàl·liques o prefabricades i el seus elements o els suports temporals i els estintolaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.
- Els suports temporals i els estintolaments necessaris es dissenyaran, calcularan, muntaran i mantindran de manera que puguin suportar sense risc les càrregues a que siguin sotmesos.
- S'adoptaran les mesures que corresponguin per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

7.- Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació estaran situades, condicionades i preparades de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat i de forma que els treballadors emprats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-les simultàniament i amb el tipus d'activitat.
- Quan s'emprin mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les demés persones que puguin estar presents en la zona.
- Es senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment a la seva neteja, control i manteniment.
- Les vies de circulació destinades als vehicles se situaran a una distància suficient dels passos de vianants i de les sortides d'emergència.

8.- Vies i sortides d'emergència

- Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran lo més directament possible en una zona de seguretat.
- En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
- El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència s'establiran en funció de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
- Les vies i sortides específiques d'emergència se senyalitzaran conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (modificat segons RD 598/2015), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball. Aquesta senyalització es fixarà en llocs clarament visibles i tindrà la resistència adequada.
- Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació que donin accés a elles, no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de forma que es puguin utilitzar en qualsevol moment sense traves.

9.- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

- La instal·lació elèctrica dels llocs de treball s'ajustarà a l'establert en la seva normativa específica.
- En tot cas i llevat de disposicions específiques de la normativa citada, dita instal·lació satisfarà les condicions que s'assenyalen seguidament,

  Les instal·lacions es plantejaran i utilitzaran de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de forma que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

  L'elecció dels materials i dels dispositius de protecció tindran en compte el tipus i la potencia de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a les instal·lacions.

  Els serveis de qualsevol tipus existents abans del començament de l'obra seran clarament localitzades, verificades i assenyalades.

  Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en el treball serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i demès equips es mantinguin allunyats de les mateixes. En el cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'altura.

10.- Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran de llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En el seu cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treballs i de les vies de circulació es col·locaran de tal manera que la il·luminació resultant no representi un risc d'accident per als treballadors.

11.- Detecció i lluita contra incendis

- Es dotarà a l'obra d'un número suficient de dispositius i equips de lluita contra incendis. Aquests dispositius es verificaran i mantindran amb regularitat, realitzant, a intervals prefixats, proves i exercicis de simulació.
- Els equips no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball, es fixaran en llocs clarament visibles i tindran la resistència adequada.

12.- Exposició a riscos particulars

- Els treballadors disposaran d'aire net en quantitat suficient tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades.
- Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols), adoptant-se les mesures que corresponguin.
- S'eliminarà amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren o per asfixia.

13.- Factors atmosfèrics

- En les obres a l'exterior, es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.
- La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball i quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.
- La temperatura dels locals de descans, de les zones per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis es controlarà en funció de l'ús específic dels esmentats locals.

14.- Primers auxilis

- Serà responsabilitat del Contractista garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cura mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una sobtada indisposició.
- Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i materials de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a lliteres. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Un cartell clarament visible indicarà la direcció i el número de telèfon dels serveis mèdics i d'urgència.

15.- Serveis higiènics

- En l'obra els treballadors disposaran d'aigua potable i en el seu cas, d'una altre beguda apropiada no alcohòlica, en quantitat suficient, tant als locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.
- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestuaris seran de fàcil accés, amb les dimensions suficients (amb un mínim de 2 m^2 per persona) i estaran dotats de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar la seva roba.

  Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador tindrà un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.
- Quan el tipus d'activitat o la salubritat lo requereixin, es posaran a l'abast dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient. Les dutxes tindran aigua corrent, calent i freda.

  Quan no siguin necessàries les dutxes, es col·locaran lavabos apropiats amb aigua corrent i calent si es precisa, a prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- En les proximitats dels llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, existiran locals especials equipats amb un número suficient de retrets i de lavabos.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i retrets estaran separats per a homes i dones, excepte que es prevegi una utilització per separat dels mateixos.

  Per a la neteja i conservació d'aquests locals en condicions adequades, es destinarà un treballador amb la dedicació necessària.
- En l'obra existiran instal·lacions específiques per a que els treballadors pugin menjar i en el seu cas, per a preparar els seus dinars amb garanties de seguretat i salut (amb un mínim de 1,2 m^2 per persona).

16.- Disposicions varies

- Els accessos i tot el perímetre de l'obra es tancaran i senyalitzaran de manera visible i identificable, prohibint-se el pas a l'obra de tota persona aliena a la mateixa. Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà un treballador-vigilant amb la dedicació necessària.
- Els treballs de desmuntatge, enderrocament, demolició o perforació que puguin suposar un perill per als treballadors s'estudiaran, planificaran i emprendran sota la supervisió d'una persona competent i es realitzaran adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS

L'organització del treball es farà de forma tal que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible, tenint en compte les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.1.- Proteccions individuals

Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents,

- Casc de seguretat no metàl·lic, classe N, aïllant per a baixa tensió, per a tots els operaris, inclosos els visitants.
- Botes de seguretat, classe III, per a tot el personal que manegui càrregues pesades.
- Guants d'ús general, de cuiro i anti-tall per la manipulació de materials i objectes.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions en que poguessin produir-se despreniments de partícules.
- Protectors auditius.
- Careta antipols i filtres.
- Granotes, de color groc i viu.
- Roba i botes d'aigua homologades.
- Equip per a soldador, guants, maneguets, mandril, polaines, pantalla, etc.
- Armilles i maniguets reflectants, per al personal de senyalització i protecció.

1.6.2.- Proteccions col·lectives

Senyalització general

- Disc d'avís d'obra i senyals d'obligatorietat de l'ús de casc, cinturó de seguretat, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de materials.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit aparcar.

- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.
- Cinta d'abalisament.

Instal·lació elèctrica

- Conductors de protecció i piques de posta a terra.
- Interruptors diferencials, 30 mA de sensibilitat per a il·luminació i 300 mA per a força.
- Pòrtics de protecció de línies elèctriques.

Protecció contra incendis i explosions

- Extintors portàtils del tipus o marca homologats.

Proteccions específiques

- Avisador acústic en màquines.
- Escales i passarel·les independents per a l'accés del personal al tall.
- Baranes de protecció.
- Senyalització amb cinta d'abalisament i senyals indicatives de risc de caiguda.
- Baranes rígides tipus new jersey en el límit amb vies de circulació de maquinària.
- Plataformes de treball amb un mínim de 60 cm d'ample.
- Carro porta-ampolles.
- Vàlvules antiretrocés en mànegues.

Així com totes les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant tancaments rígids, senyalització adequada i demés mesures necessàries.

Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà durant tota l'obra un treballador-vigilant amb la dedicació que sigui precisa.

1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA

El Contractista disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat, segons el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

Tots els operaris que treballin a l'obra objecte d'aquest contracte hauran de passar un reconeixement mèdic previ a la seva admissió, que serà repetit en el període d'un any.

La farmaciola es trobarà en un local net i adequat, estarà senyalitzada convenientment i romandrà tancada, però no sota clau o cadenat per no dificultar l'accés al material d'urgència.

La persona que ho atengui habitualment, a més dels coneixements mínims necessaris i de la seva pràctica, estarà preparada en cas d'accident per redactar un comunicat de farmaciola que posteriorment, amb més dades, servirà per realitzar el comunicat intern de l'empresa i ulteriorment, si fos precís, com a base per a la redacció del comunicat oficial d'accident.

En qualsevol cas el contingut mínim i els mitjans amb els quals ha de comptar la farmaciola serà el previst en la normativa específica sobre farmacioles d'empreses.

La persona encarregada del seu ús refarà immediatament el material utilitzat. Independentment d'això es revisarà mensualment la farmaciola reposant o substituint tot el que fos de menester.

1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

El Contractista disposarà pels seus propis medis o per medis externs, d'assessorament en seguretat i salut per al compliment del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Tots els operaris rebran, a l'ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i dels riscos que pugessin comportar, juntament amb les mesures de previsió, prevenció i protecció que haguessin d'utilitzar.

S'impartiran a tots els treballadors un mínim de 5 (cinc) hores lectives de seguretat i salut en el treball. En aquestes hores a més de les normes i senyals de seguretat i de les mesures d'higiene, se lis ensenyarà la utilització de les proteccions col·lectives i individuals.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives, que han d'establir-se en el tall en que estiguin adscrits, així com en els confrontats. Cada vegada que un operari canvi de tall o activitat es repetirà l'operació anterior.

El Contractista garantirà i conseqüentment serà responsable de la seva omissió, que tots els treballadors que es trobin a l'obra coneixen totes les normes de seguretat que siguin d'aplicació.

El Contractista escollirà els operaris més idonis als que impartirà cursets especials de socorrisme i primers auxilis, formant monitors de seguretat o socorristes.

Les missions específiques del monitor de seguretat seran les que segueixen, intervenir amb rapidesa i eficàcia en totes aquelles ocasions en que es produeixi un accident, traient, en primer lloc al company ferit del perill i després, donant-li l'atenció necessària, realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al centre mèdic o vehicle per poder arribar a ell.

Els talls de treball es distribuiran de tal manera que tots disposin d'un monitor de seguretat o socorrista. Amb cartells degudament senyalitzats i si fos possible, mitjançant cartrons individuals repartits a cada operari es recordaran i indicaran les instruccions a seguir en cas d'accident.

Per al compliment d'aquesta funció, en els cartells o en els cartrons individuals repartits es trobaran les dades que segueixen junt al seu telèfon, direcció del Centre Mèdic més proper, Servei Propi, Mútua Patronal i Hospital o Ambulatori. També amb el telèfon o telèfons, els serveis més propers d'ambulàncies i taxis.

1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

El Contractista anomenarà un supervisor de seguretat que serà o un tècnic del servei tècnic de seguretat o un socorrista dels que s'ha esmentat al parlar de la formació del personal. En tot cas serà una persona degudament preparada en aquestes matèries.

El supervisor de seguretat tindrà al seu càrrec les funcions següents,

- Promoure l'interès i cooperació dels operaris en ordre a la seguretat i salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic o, en el seu cas, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball i proposar les mesures que, al seu judici, hagin d'adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals a l'obra i comunicar a l'empresari l'existència de riscos que puguin afectar a la seguretat i/o salut dels treballadors, amb l'objectiu de que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Donar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis als accidentats i proveir el que fos necessari per que rebin la immediata assistència sanitària que l'estat o la situació dels mateixos pugui requerir.

El Contractista acomplirà a més les condicions imposades a la normativa que regula la constitució, composició i funcions dels Òrgans de Seguretat i Higiene en el Treball o bé marcat en el Conveni Col·lectiu Provincial, formant en cas necessari el corresponent Comitè de Seguretat i Salut en el Treball amb les seves atribucions específiques.

Es constituirà també una Comissió de Coordinació d'Activitats Empresarials composta per el cap d'obra del Contractista, el supervisor de seguretat i un tècnic de prevenció de cadascuna de les empreses, principal o subcontractades, que participin en l'obra.

El Comitè de Seguretat i Salut es reunirà periòdicament, efectuant un seguiment específic, entre uns altres, dels següents temes,

- Coordinació i gestió dels treballs que es realitzen a l'obra amb les subcontractes, col·laboradors i treballadors autònoms.
- Seguiment i actualització del Pla de Seguretat i Salut en el cas de produir-se durant el transcurs de l'obra situacions noves no contemplades inicialment.
- Comprovació de l'existència, ús i estat de les proteccions personals, les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

  Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'una determinada peça, es reposarà independentment de la durada prevista.

  El lliurament de les proteccions personals als treballadors es controlarà mitjançant fitxes personals d'entrega de material.
- Revisió de l'existència, utilització i correcte estat de les proteccions col·lectives.

  Igual que para les proteccions personals, quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'un determinat equip o protecció, es reposarà aquest independentment de la durada prevista.
- Comprovació en les instal·lacions del personal, de l'equipament establert i la seva actualització en funció del nombre de treballadors presents en l'obra.
- Revisió de les Instal·lacions mèdiques, de la farmaciola i reposició del material que pugui haver-se consumit.
- Investigació d'accidents, notificació dels ocorreguts en l'obra, sol·licitant l'anàlisi dels fets a l'empresa corresponent.

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb aquest Estudi el Contractista redactarà, abans del començament de l'obra, un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, valorin i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, dels equips i maquinària que preveu incorporar a l'obra i de la programació dels treballs que estableixi, els riscos i les previsions contingudes en el mateix.

Aquest Pla incorporarà un "**Pla d'Emergència**" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

Molt especialment el Contractista tindrà en compte en el Pla de Seguretat i Salut les condicions concretes de l'obra, considerant que les obres projectades ho han estat sota el condicionant que totes les actuacions a plantejar tenen una component de mà d'obra molt elevada, la qual cosa en la situació actual de manteniment d'una "distància mínima social", suposarà limitacions d'espai i rendiments molt reduïts i que el Contractista haurà de contemplar i gestionar.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, serà revisat i aprovat pel "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En l'oficina principal del Contractista o en el punt que determini el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" hi haurà un Llibre d'Incidències habilitat a l'efecte, facilitat per l'organisme competent.

Aquest Llibre constarà de fulls per duplicat que es destinaran a,

- Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es realitza l'obra.
- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

D'acord al Reial Decret 1627/1997, podran fer anotacions en aquest Llibre,

- El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Els representants del Contractista i dels treballadors.
- Els tècnics dels Gabinets Provincials de Seguretat.

Únicament es podran fer esmenes relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat i Salut. Efectuada una anotació es remetrà, en un termini màxim de 24 hores, una còpia del Llibre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent.

1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Ambiental" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

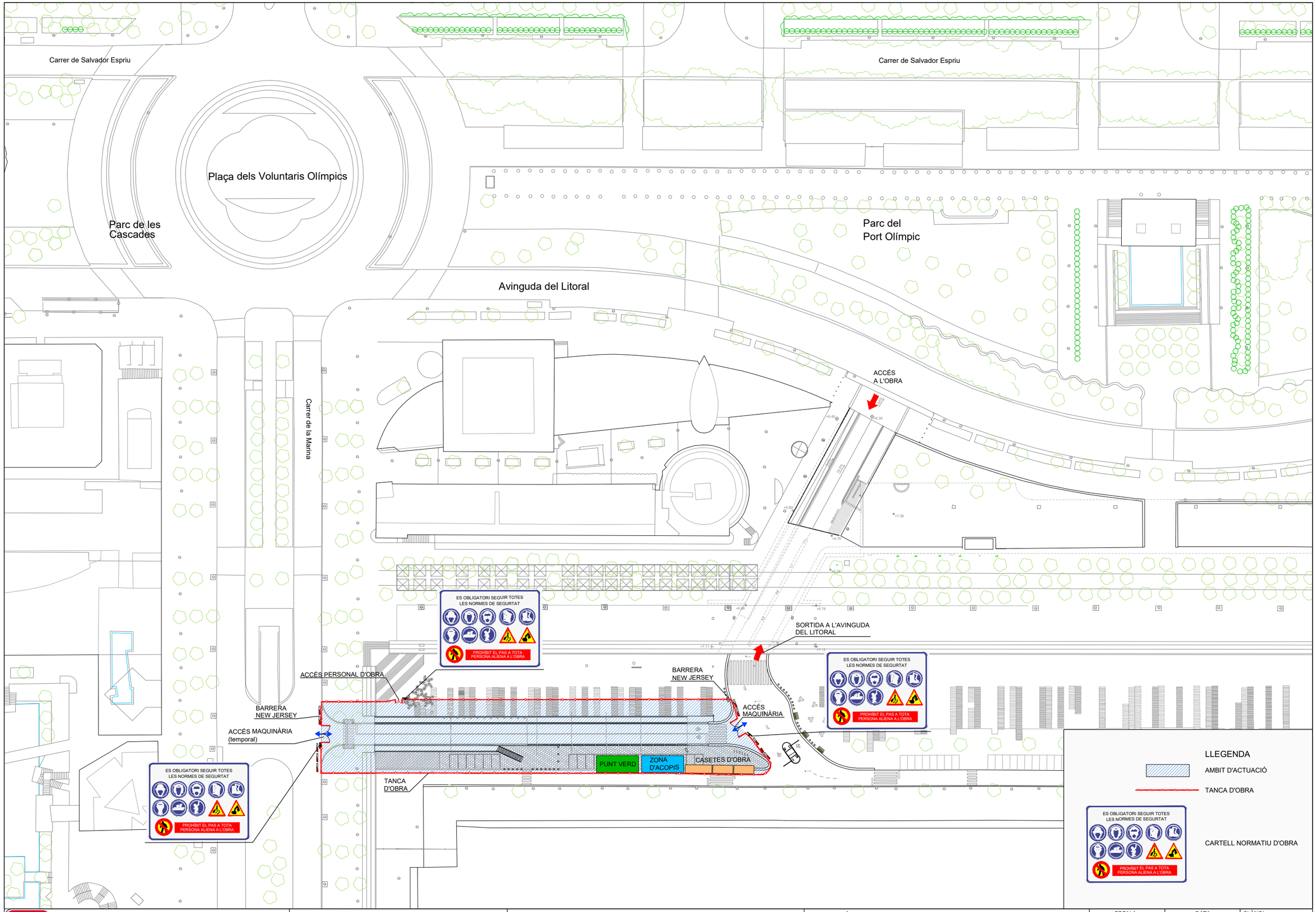
En aquest sentit, l'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora com apèndix a la Memòria Ambiental, en el qual s'inclou el "Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Barcelona, gener 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

2.- PLÀNOLS



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

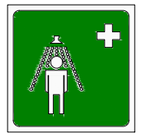
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

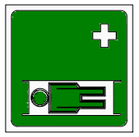
Seguretat i Salut
Emplaçament

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/1000	Gener 2023	1
ARXIU CAD: Seg-salut-01.dwg		1 DE 1

PRIMERS AUXILIS

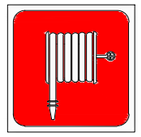


DUTXA DE SEGURETAT



LLITERA

NETEJA D'ULLS

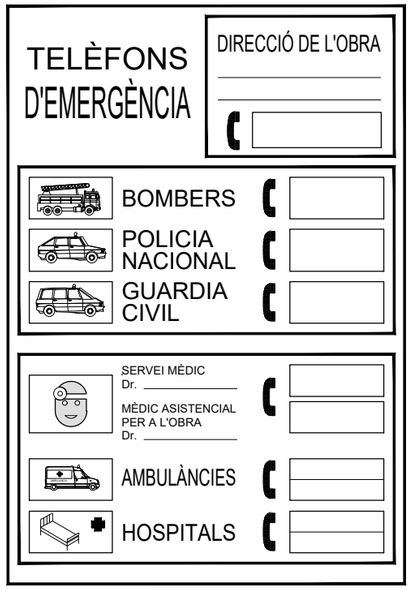


MÀNEGA PER INCENDIS

EXTINTOR

DIRECCIÓ FINS A PRIMERS AUXILIS

DIRECCIÓ QUE S'HA DE
SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



CARTELL D'EMERGÈNCIES

TELÈFON D'AVÍS PER LA
LLUITA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ QUE ES DEU
DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)

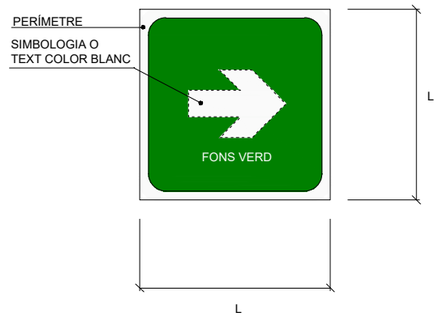
VIA / SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON DE SALVAMENT
I PRIMERS AUXILIS

POLSADOR D'ALARMA

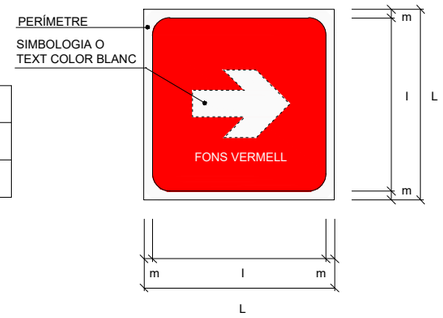
ESCALA D'INCENDIS

DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105



SENYALS DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	l	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés
al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Senyalitzacions Contraincendis i Primers Auxilis

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	2
ARXIU CAD: Seg-salut-02.dwg		1 DE 1

RISC D'INCENDI

CAIGUDES AL
MATEIX NIVELL

TERRES ABOCADES

RISC DE CÀRREGUES
SUSPESES

RISC DE CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

CAIGUDA D'OBJECTES

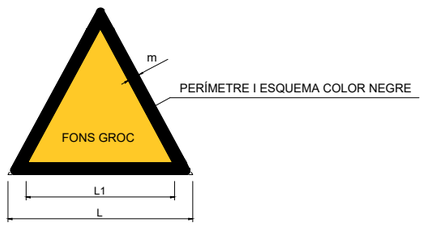
DESPRENDIMENTS

MÀQUINES PESADES
EN MOVIMENT

RISC DE CÀRREGES
SUSPESES

CAIGUDES A
DIFERENTS NIVELLS

DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL

UTILITZAR CARETA

UTILITZAR CASC

UTILITZAR PROTECTORS
AUDITIUS

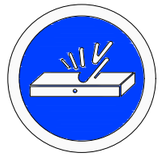
UTILITZAR ULLERES

UTILITZAR GUANTS

UTILITZAR GUANTS
DIELÈCTRICS

UTILITZAR BOTES

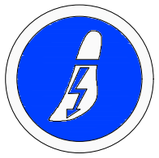
UTILITZAR BOTES
DIELÉCTRIQUES



EL.LIMINAR PUNTES

UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT

UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT



UTILITZAR CALÇAT
ANTIESTÀTIC

UTILITZAR ULLERES
O PANTALLES

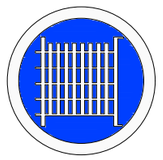
UTILITZAR PANTALLA

OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE
LES MANS

UTILITZAR PROTECTOR
AJUSTABLE

PROTECCIÓ OBLIGATORIA
DEL COS

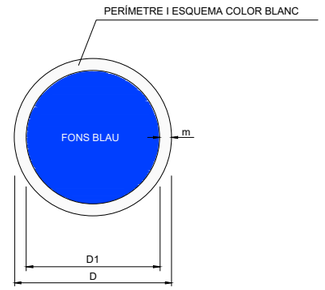
EMPÈNYER NO ESTIRAR



UTILITZAR PROTECTOR FIX

OBLIGACIÓ GENERAL

DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

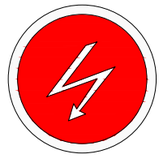
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés
al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Senyalitzacions d'Advertiment i Seguretat

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	3
ARXIU CAD: Seg-salut-03.dwg		1 DE 1



RISC D'ELECTRICITAT

RISC D'INCENDI

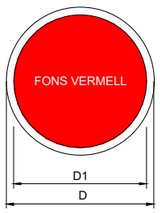
RISC DE CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

TERRES NO COMPACTES

RISC ELÈCTRIC

DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PRESCRIPCIÓ, IMPERATIVES Y DE PERILL

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

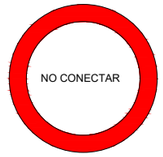
PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR

PROHIBIT EL PAS
A CARRETES

PROHIBIT EL PAS
A VIANANTS

PROHIBIT ACCIONAR



NO CONECTAR
ES TREBALLA

NO MANIOBRAR

PROHIBIT EL PAS A TOTA
PERSONA ALIENA A L'OBRA

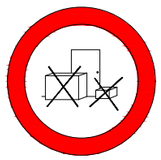
PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS

STOP, NO PASSAR

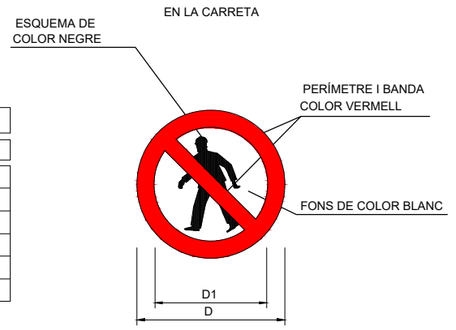
PROHIBIT ACOMPANYANTS

PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENER LLIURE EL PAS

DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SENYALS DE PROHIBICIÓ

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

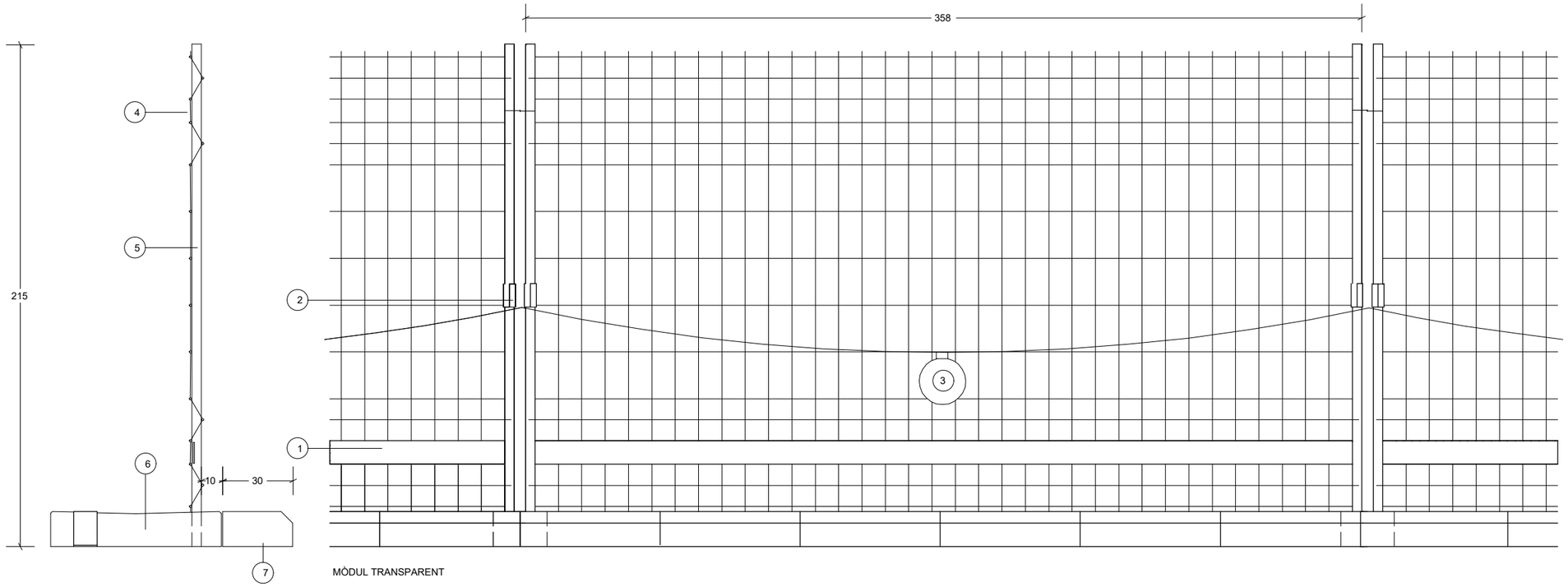
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

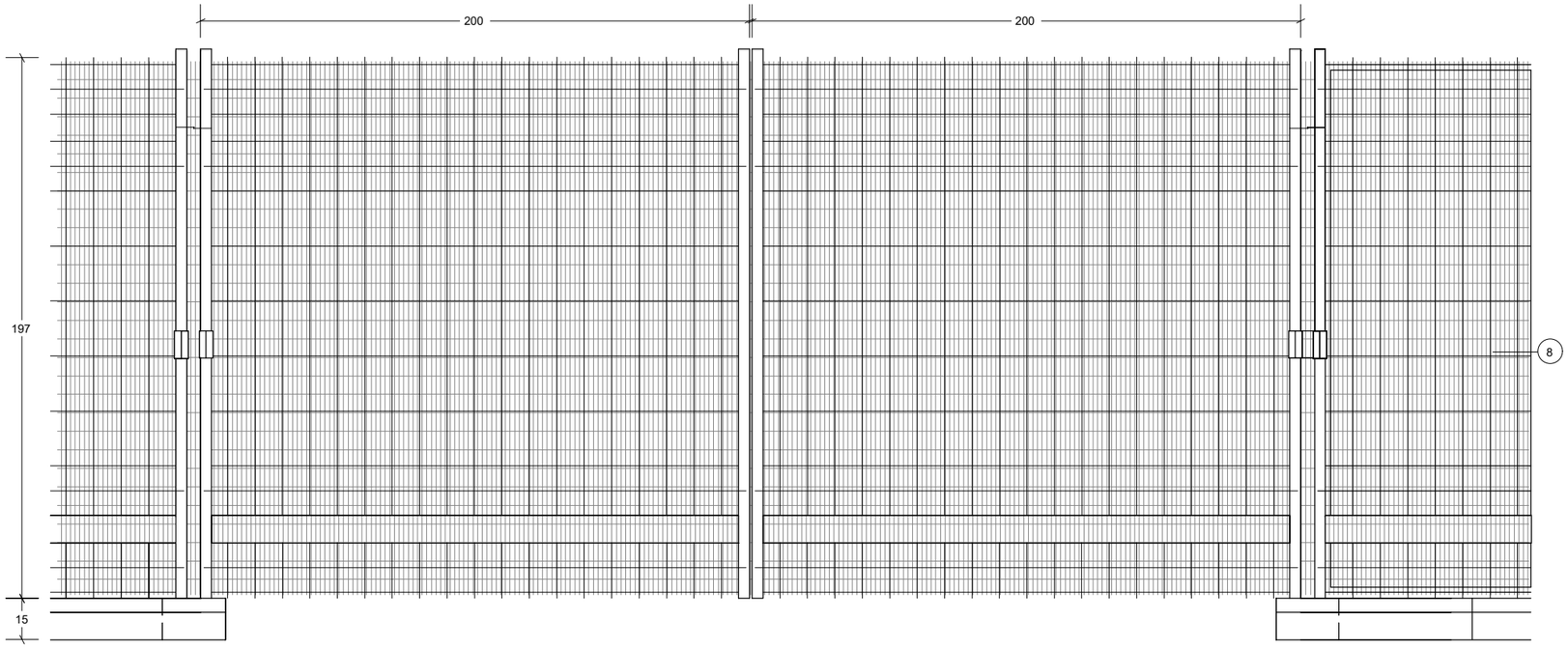
DENOMINACIÓ:

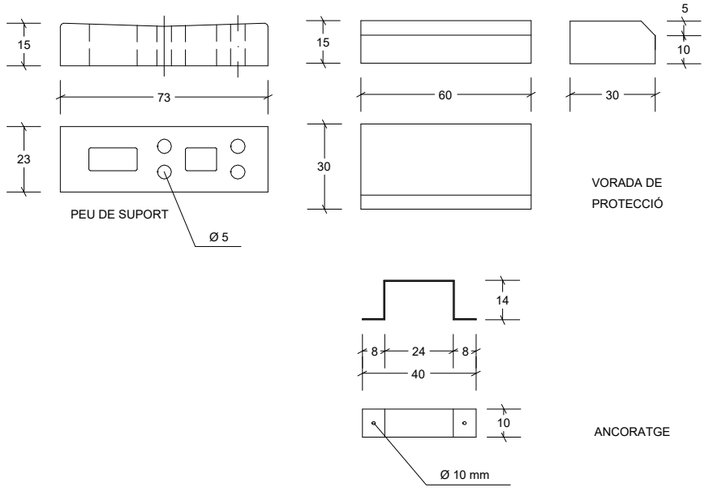
Seguretat i Salut
Senyalitzacions d'Advertiment i Prohibició

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	4
ARXIU CAD	Seg-salut-04.dwg	1 DE 1



1. FRANJA REFLECTANT
2. CATADIÒPTRIC BLANC / GROC D'ALTA DENSITAT
3. BALISAMENT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ
4. MÒDUL DE MALLA METÀL-LICA ELECTROSOLDADA AMB ACABAT GALVANITZAT
5. PALS METÀL.LICS AMB ACABAT GALVANITZAT
6. PEU DE SUPORT DE FORMIGÓ PREFABRICAT
7. VORADA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT
8. MALLA DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT





TANCA D'OBRA A LA VIA PÚBLICA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

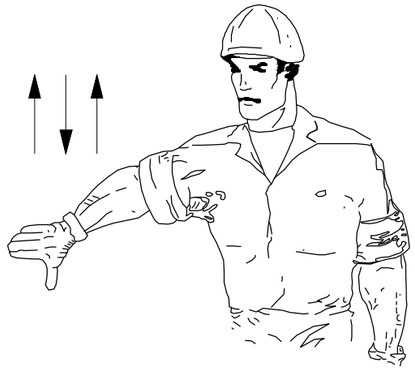
Seguretat i Salut
Tanca d'Obra

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	5
ARXIU CAD	Seg-salut-05.dwg	1 DE 1

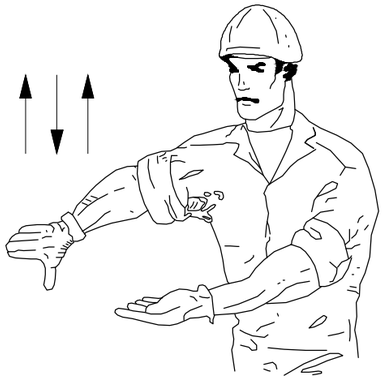
1.- PUJAR CÀRREGA

2.- AIXECAR LA PLOMA

7.- BAIXAR LA CÀRREGA
LENTAMENT

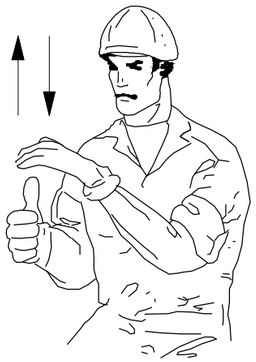


8.- BAIXAR LA PLOMA

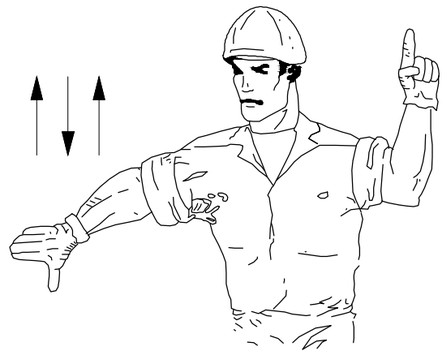


9.- BAIXAR LA PLOMA
LENTAMENT

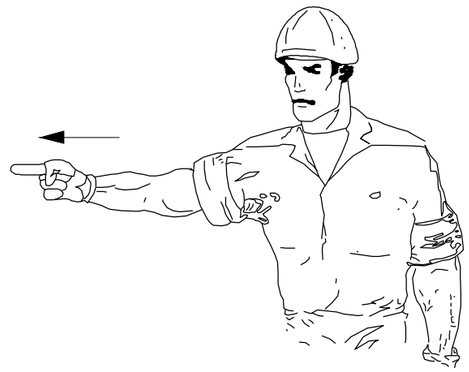
3.-AIXECAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



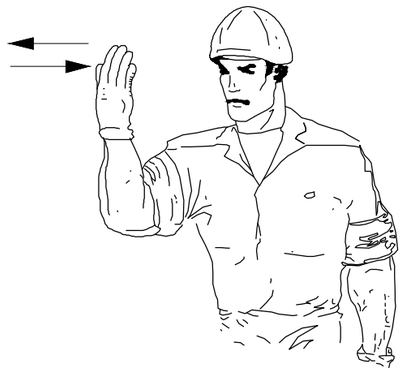
4.- AIXECAR LA PLOMA
LENTAMENT



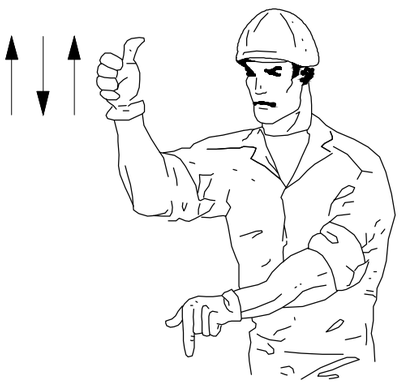
10.- BAIXAR LA PLOMA I
AIXECAR LA CÀRREGA



11.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL DIT

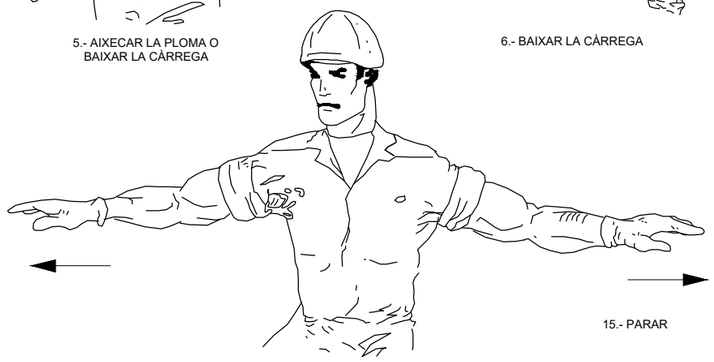


12.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL SENYALISTA

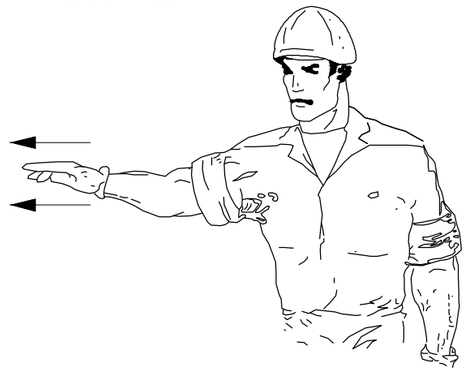


5.- AIXECAR LA PLOMA O
BAIXAR LA CÀRREGA

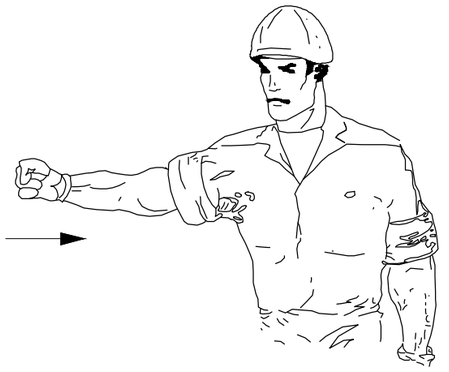
6.- BAIXAR LA CÀRREGA



15.- PARAR



13.- TREURE PLOMA



14.- FICAR PLOMA

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏIN D'UNA MÀQUINA A UN ALTRE I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ.

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

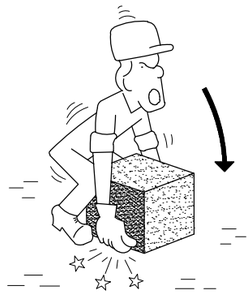
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

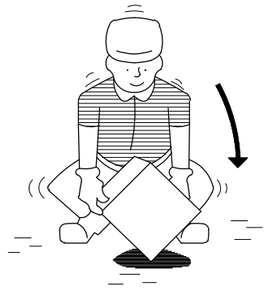
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Codi de Senyals de Maniobres

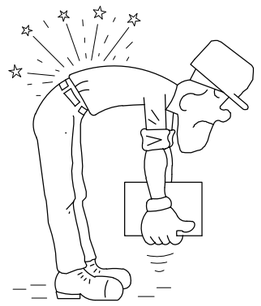
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	6
ARXIU CAD	Seg-salut-06.dwg	1 DE 1



INCORRECTE

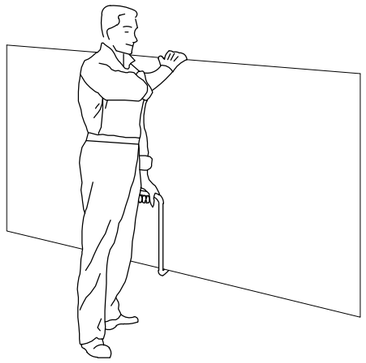


CORRECTE

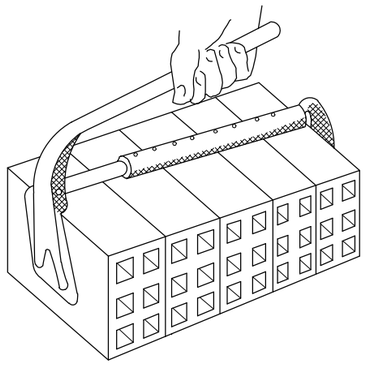


INCORRECTE

CORRECTE



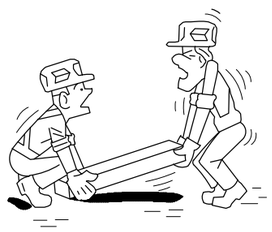
TRANSPORT DE PLAQUES



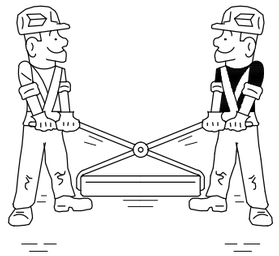
PINÇA PER TOTXOS

INCORRECTE

CORRECTE

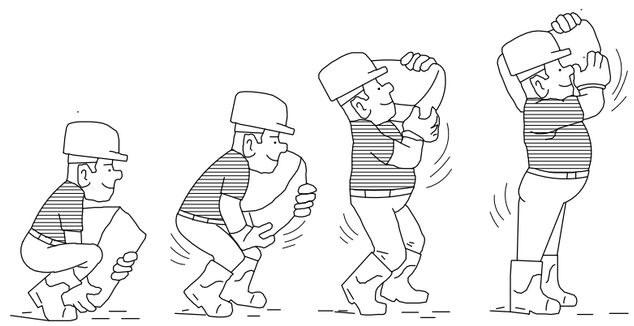


INCORRECTE



CORRECTE

FORMA DE CARGA MANUAL



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

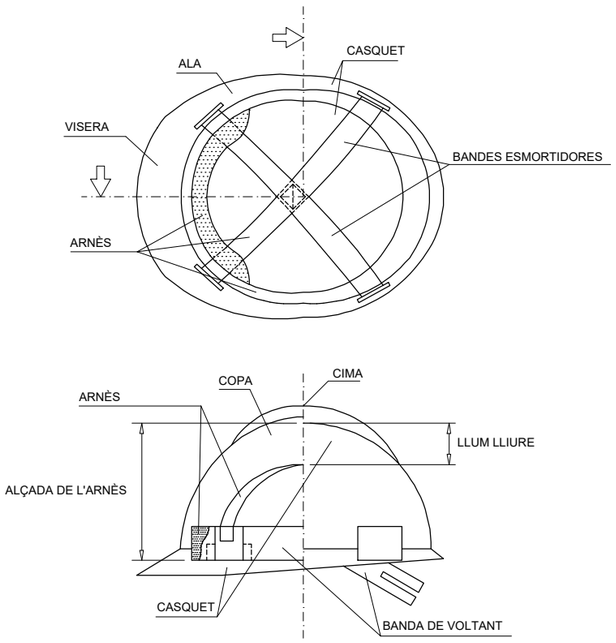
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

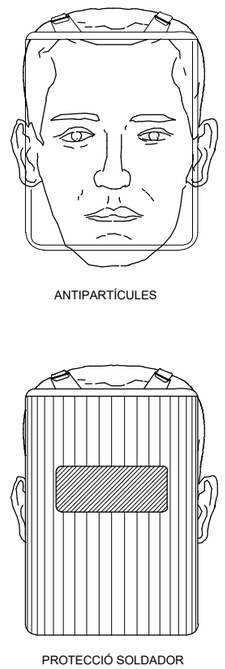
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Manipulació d'Elements a l'Obra

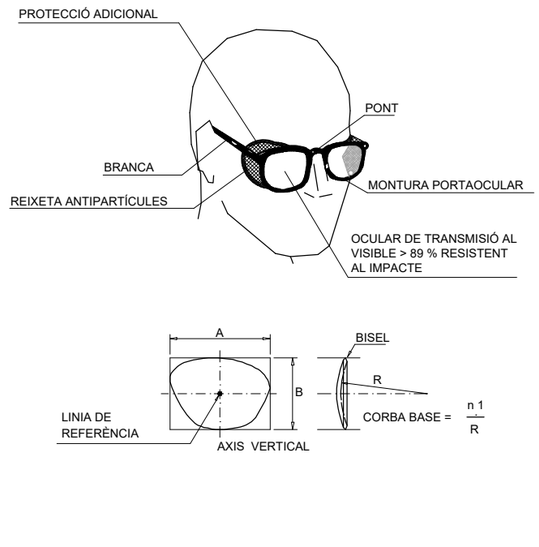
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	7
ARXIU CAD: Seg-salut-07.dwg		1 DE 1



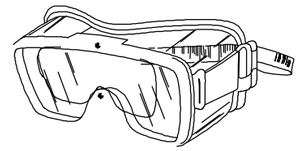
CASC DE SEGURETAT



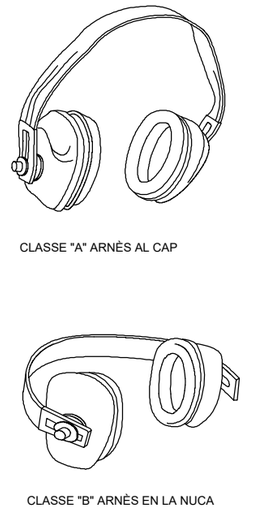
PANTALLA FACIAL



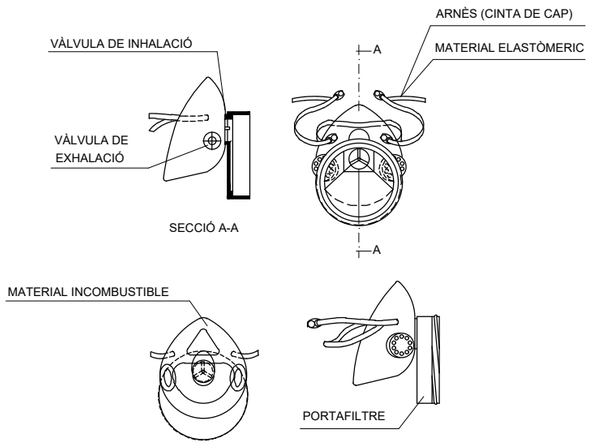
ULLERES DE SEGURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES

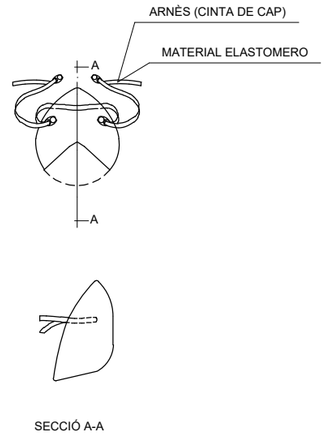


CASCOS PROTECTORS DEL SOROLL

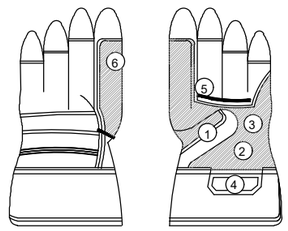


CARETA ANTI PARTÌCULES

AMB FILTRE RECANVIABLE

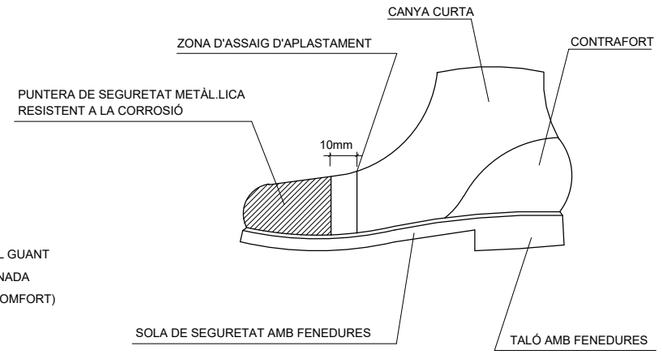


MASCARETA DE PAPER ANTI POLS



1 REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
2 PELL DE CUIR SELECCIONADA
3 FOLRE (PROPORCIONA CONFORT)
4 REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
5 PELL DE CUIR SELECCIONADA
6 FOLRE (PROPORCIONA COMFORT)

GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA



BOTES DE SEGURETAT (REFORÇOS)

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

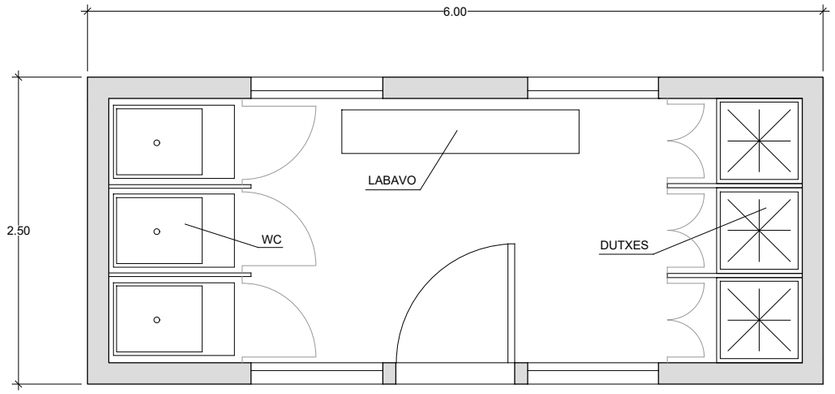
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

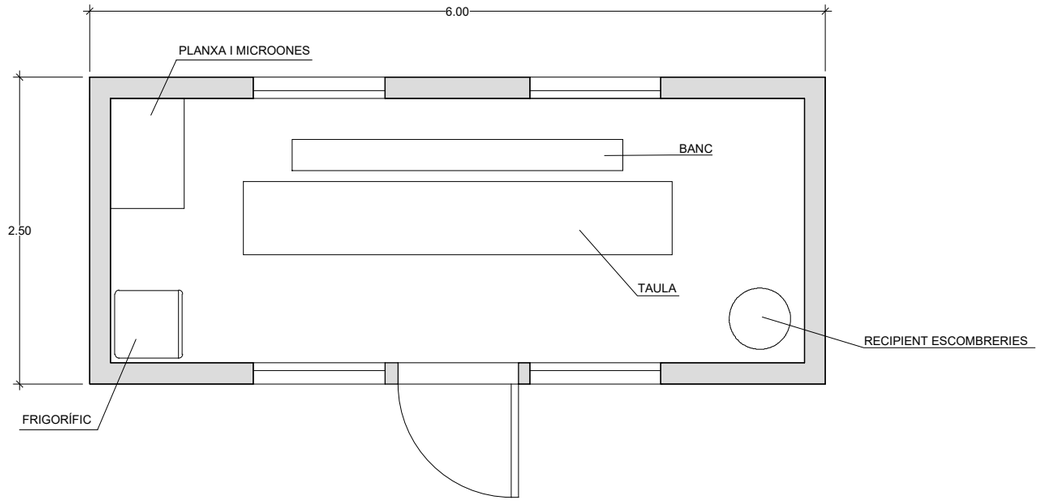
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Proteccions Individuals

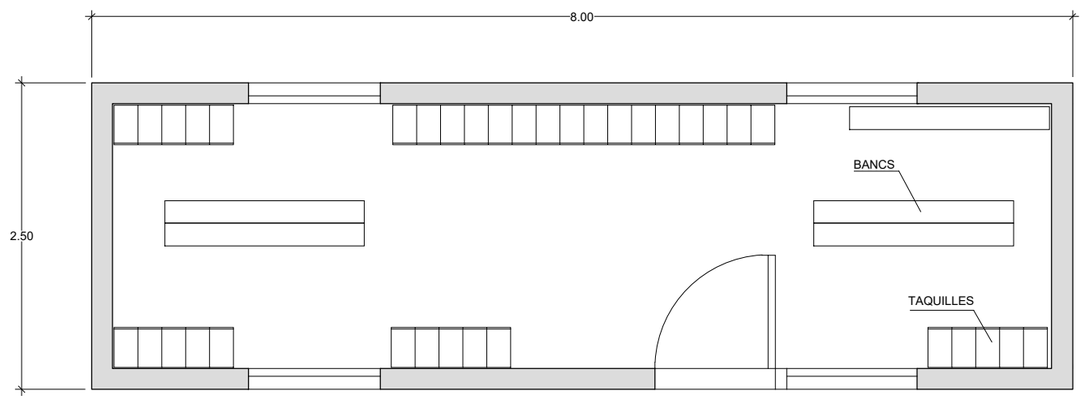
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	8
ARXIU CAD: Seg-salut-08.dwg		1 DE 1



SERVEIS HIGIENICS



MENJADOR



VESTUARI

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

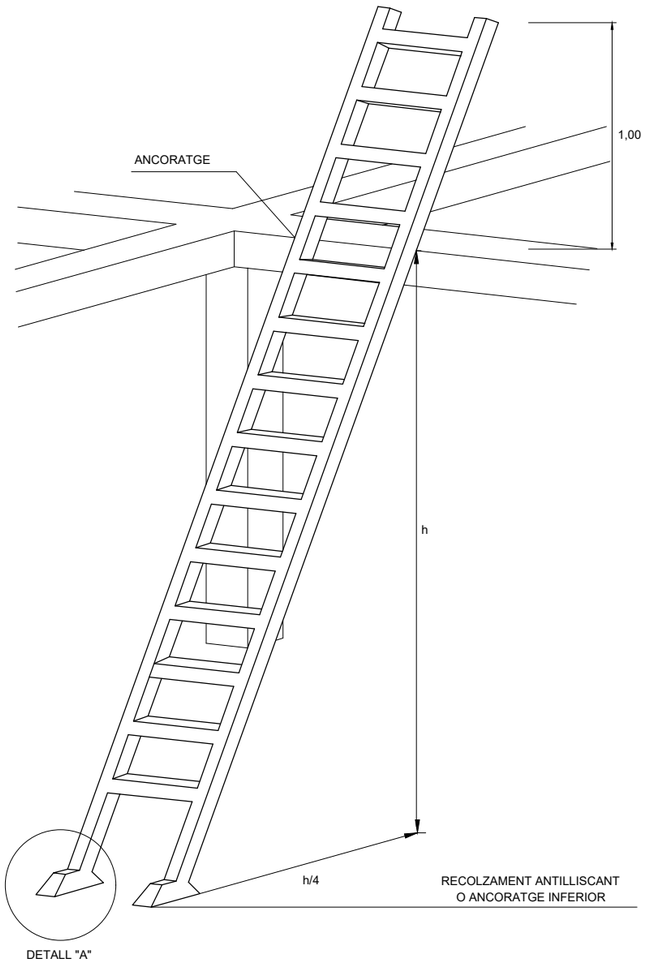
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

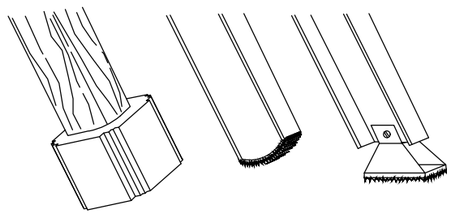
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Vestuaris i Serveis d'Obra

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/50	Gener 2023	9
ARXIU CAD: Seg-salut-09.dwg		1 DE 1

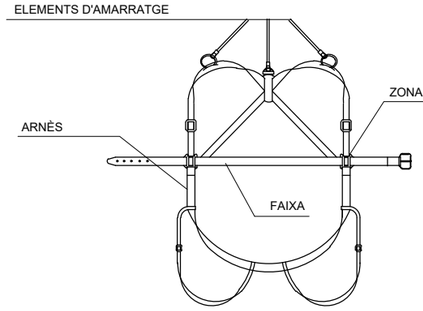


DETALL "A"

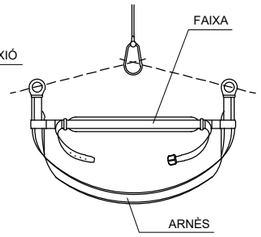


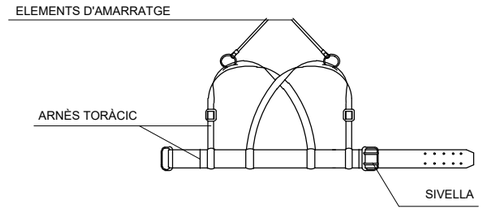
DETALL "A"
TIPUS DE RECOLZAMENT

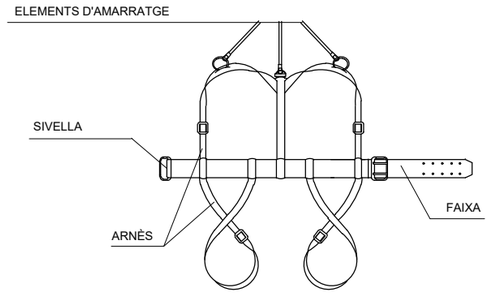
ESCALA DE MA

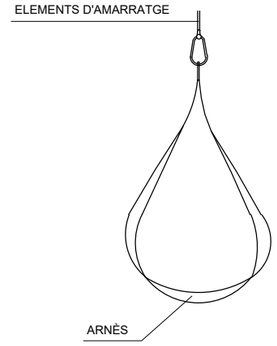


TIPUS 1



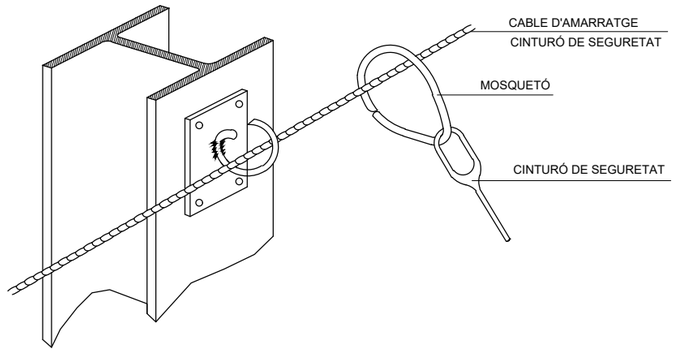


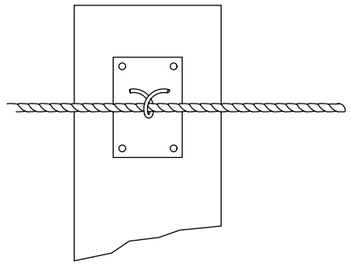




TIPUS 2 I 3

CINTURÓ DE SEGURETAT - CLASSE "B" DE SUSPENSIÓ





DETALL D'AMARRATGE DE CINTURÓ DE SEGURETAT

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

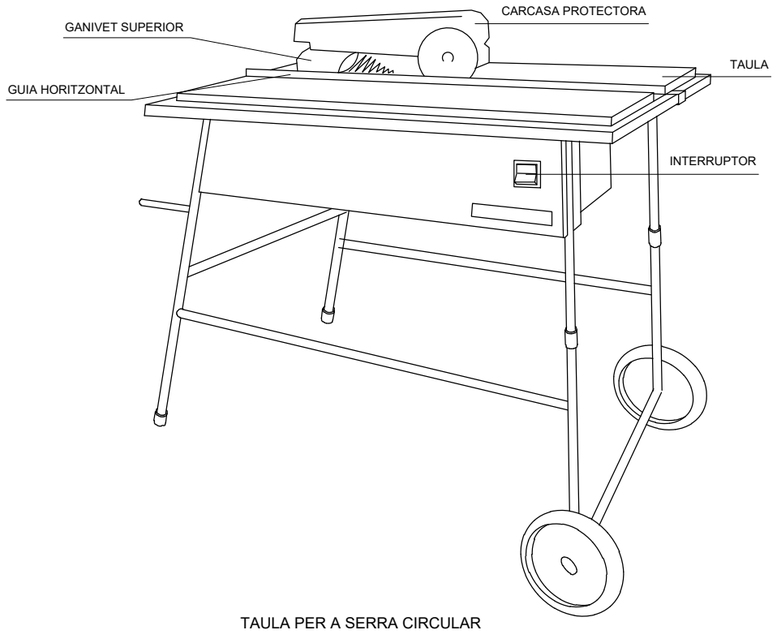
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

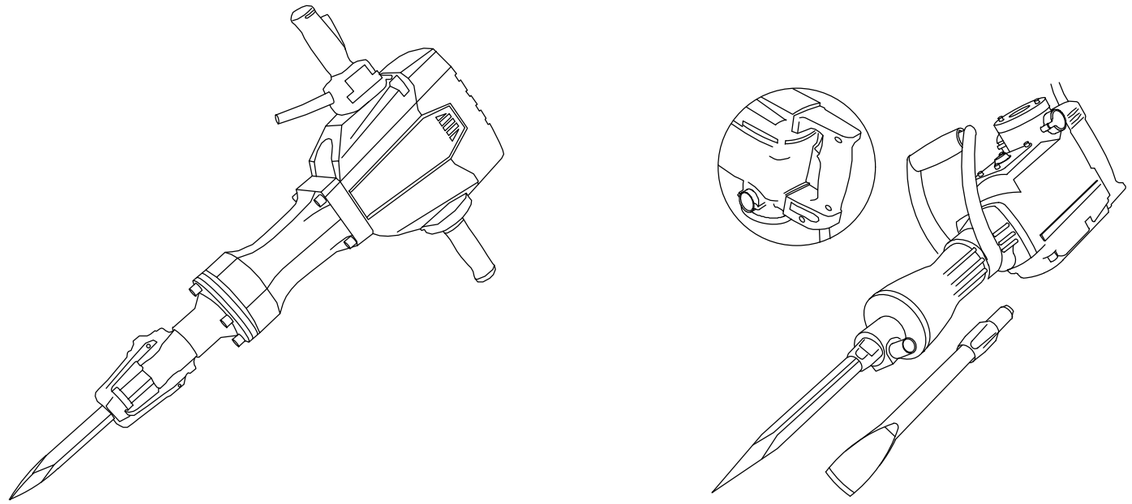
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Proteccions Personals Anticaigudes

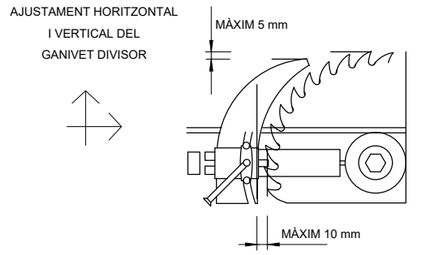
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	10
ARXIU CAD	Seg-salut-10.dwg	1 DE 1



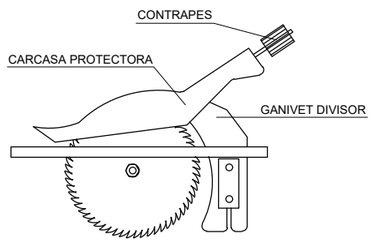
TAULA PER A SERRA CIRCULAR



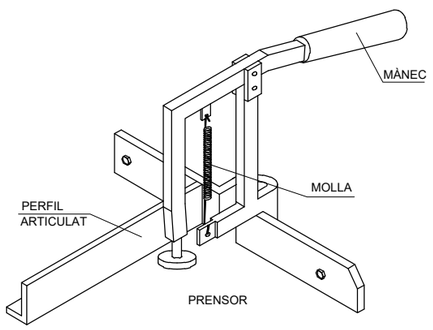
MARTELLS PNEUMÀTICS



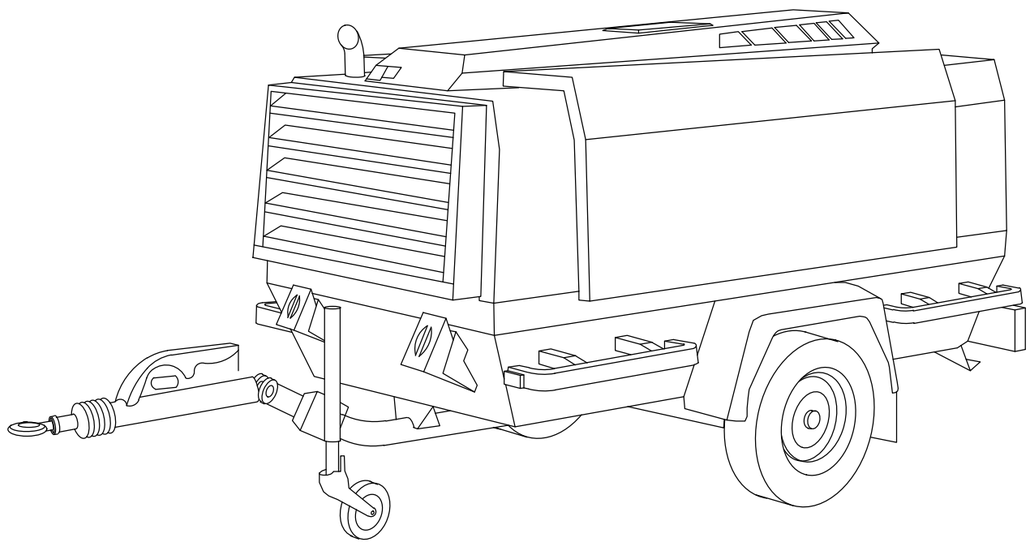
GANIVET DIVISOR



GANIVET DIVISOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE CUNYES



COMPRESSOR D'OBRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

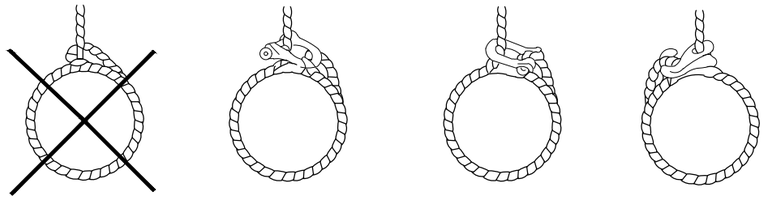
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

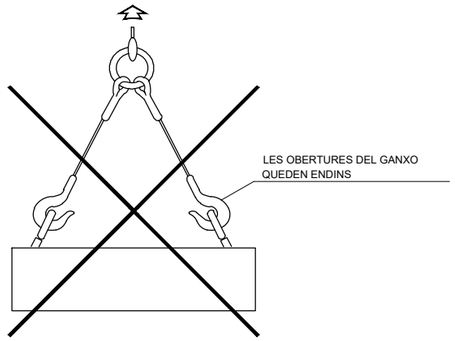
Seguretat i Salut
Eines d'Obra

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	11
ARXIU CAD: Seg-salut-11.dwg		1 DE 1

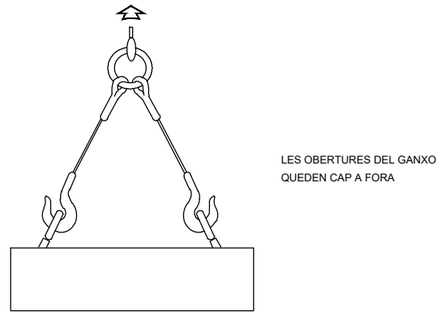


INCORRECTE: L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL
TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.

CORRECTE: NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT



SISTEMA INCORRECTE:



LES OBERTURES DEL GANXO
QUEDEN CAP A FORA

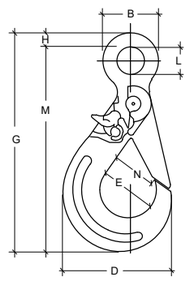
SISTEMA CORRECTE:

BRAGUES DE GANXO

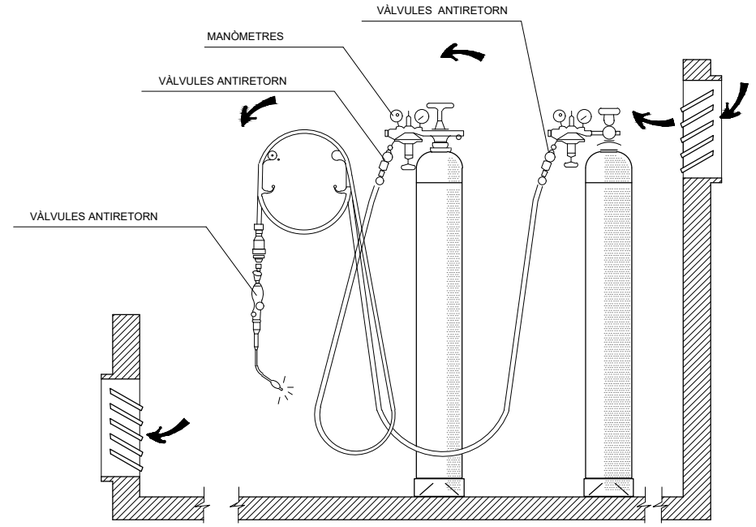
GANXO DE SEGURETAT

GANXO DE SEGURETAT

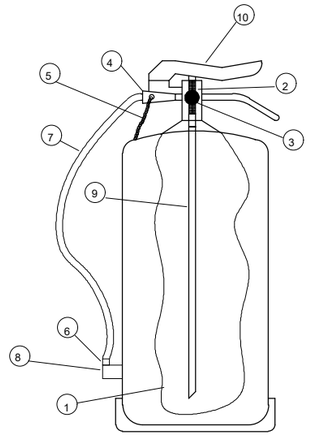
- DE GRAN SEGURETAT DEGUT AL TANCAMENT AUTOMÀTIC
- ESTALVI DE TEMPS AL BRAGAR
  (TOT I AIXÍ AMB EL CABLE SENSE TENSIÓ NO POT SORTIR-SE'N)
- UTILITZABLE AMB CADENA "GOLIAT" I BRAGUES DE CABLE



SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER SUBJECCIONS



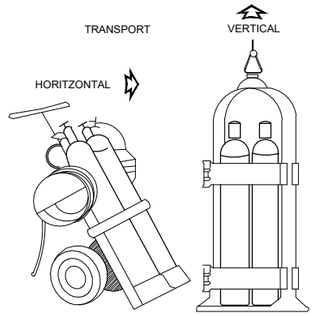
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ

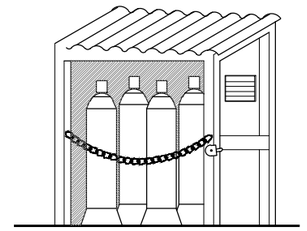


LLEGENDA

1. COS EXTINTOR
2. COS DE VÀLVULA
3. MANÒMETRE
4. RACOR UNIÓ DE MÀNEGA
5. PASSADOR DE SEGURETAT
6. BROC
7. MÀNEGA
8. SUPORT DE MÀNEGA
9. TUB SONDA SORTIDA
10. PALANCA D'ACCIONAMENT

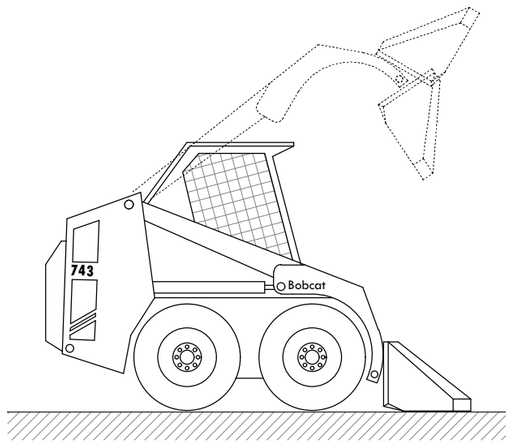
EXTINTOR DE PRESSIÓ PERMANENT



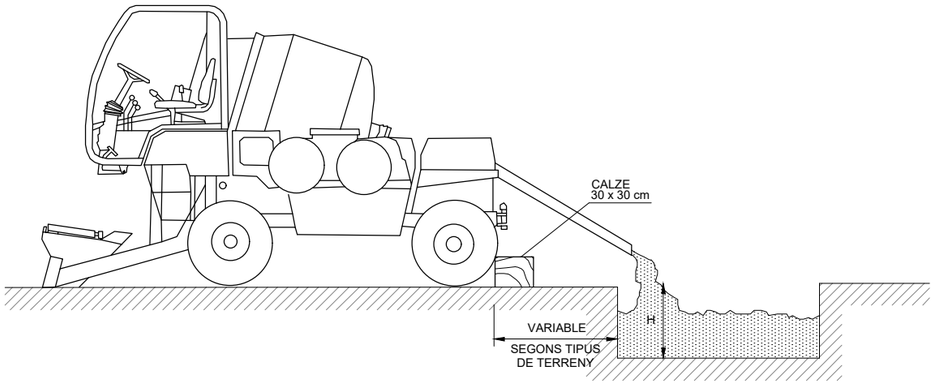


MAGATZEM

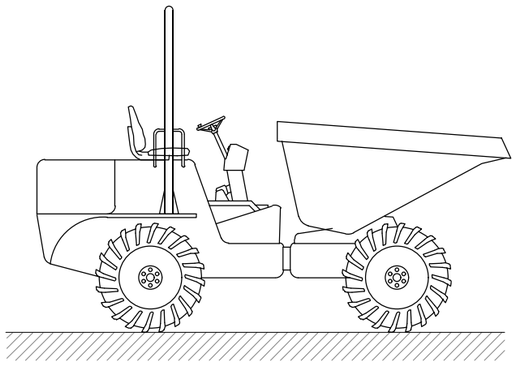
GRUP OXITALLADA



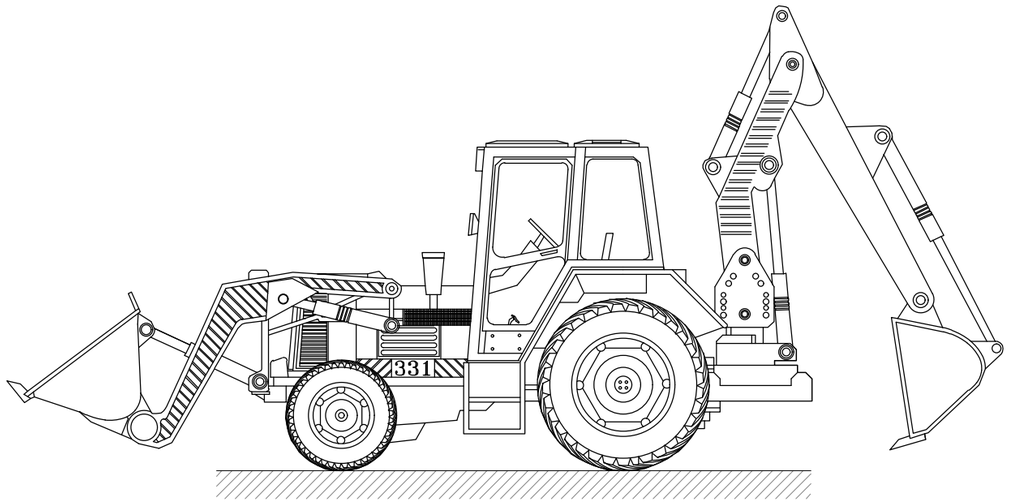
EQUIP DE MOVIMENT DE TERRES



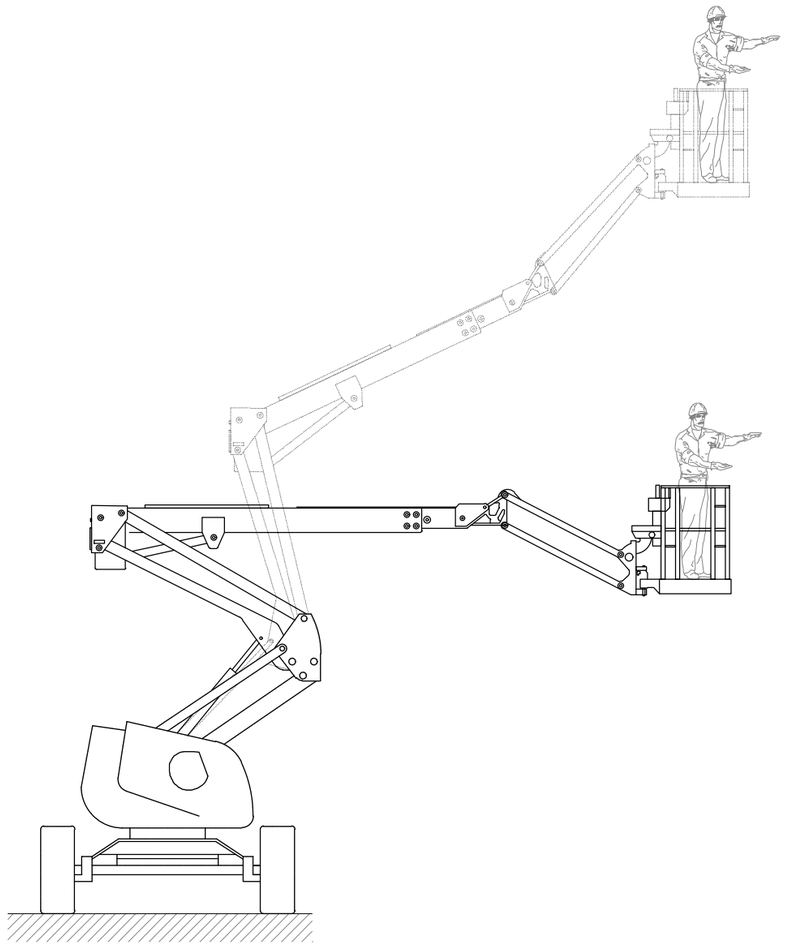
EQUIP DE FORMIGONAT



EQUIP DE TRANSPORT



CARREGADORA AMB RETRO-EXCAVADORA



PLATAFORMA ELEVADORA ARTICULADA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

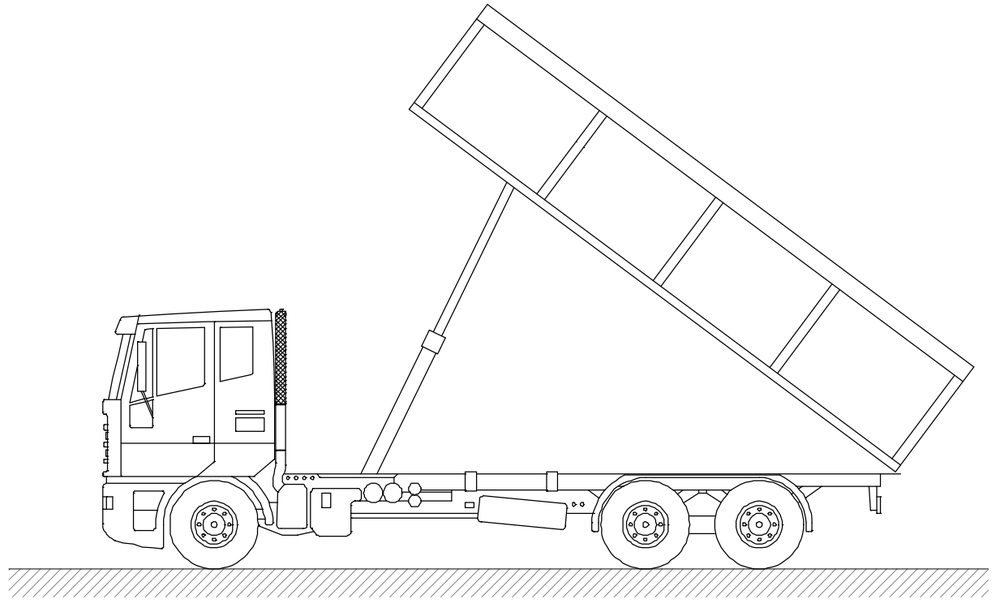
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

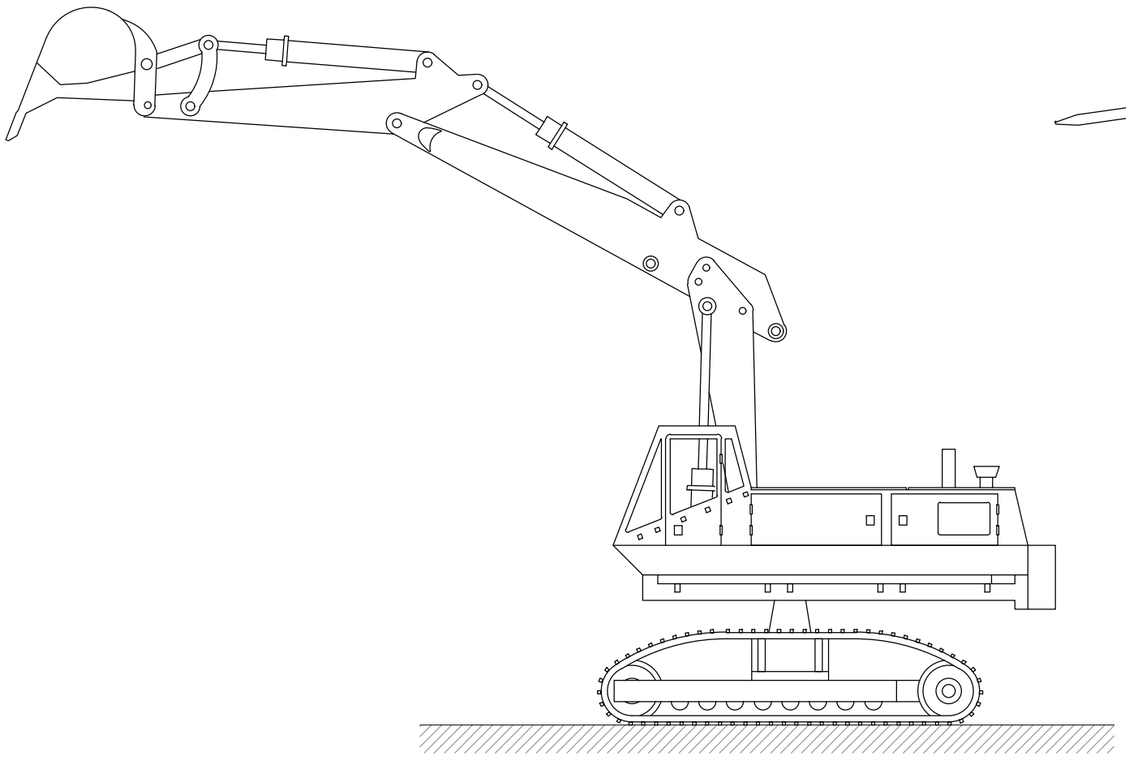
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Maquinària d'Obra 1

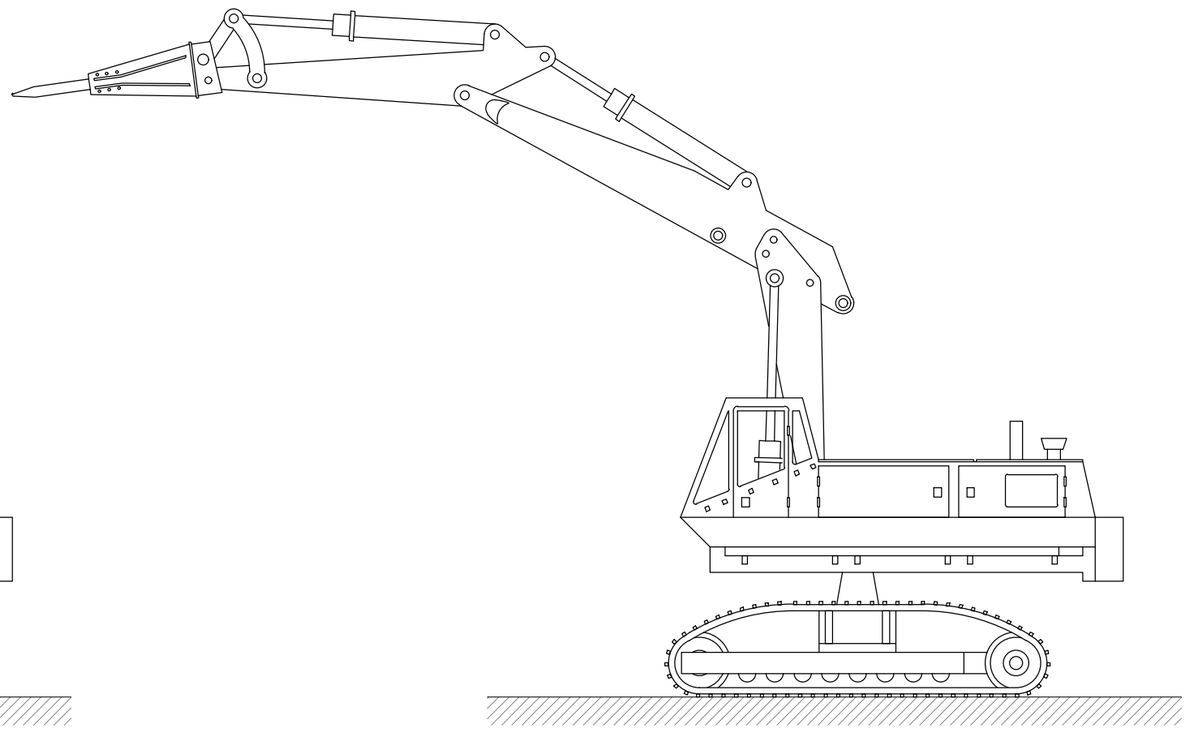
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	13
ARXIU CAD: Seg-salut-13.dwg		1 DE 1



CAMIÓ VOLQUET



RETRO-EXCAVADORA AMB CULLERA



RETRO-EXCAVADORA AMB MARTELL

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

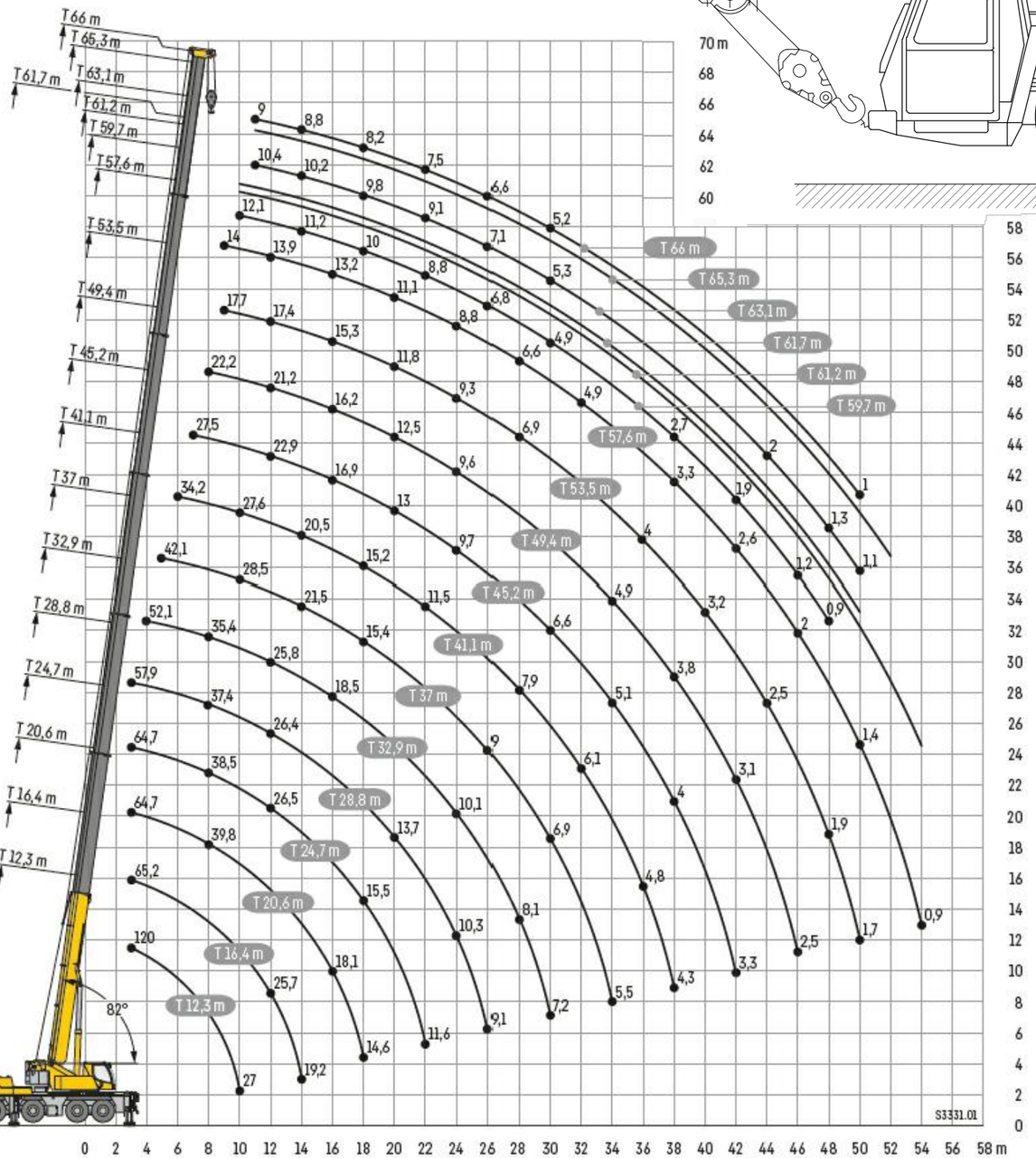
PROJECTE:

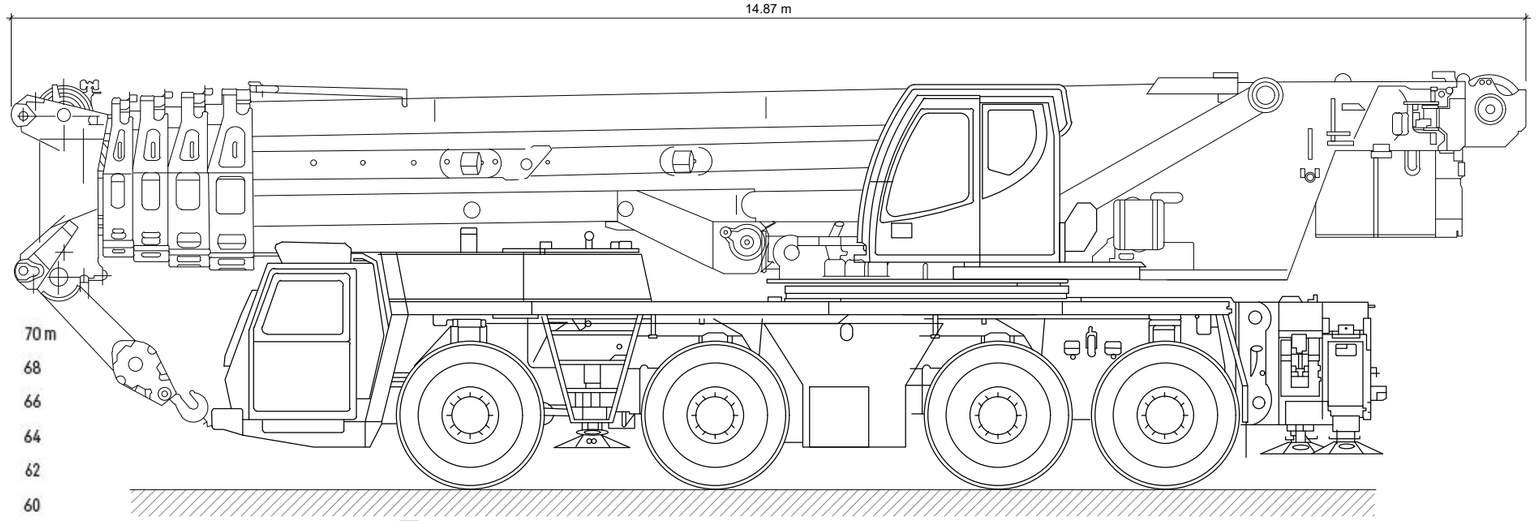
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

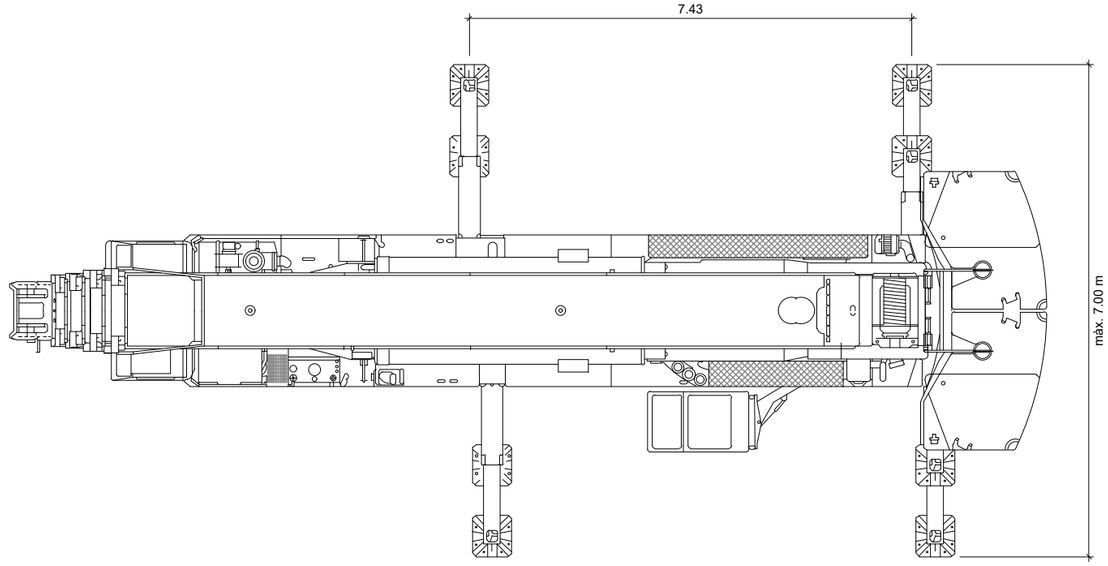
Seguretat i salut
Maquinària d'obra 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	14
ARXIU CAD: Seg-salut-14.dwg		1 DE 1





ALÇAT

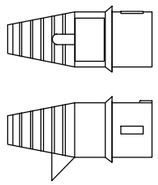


PLANTA

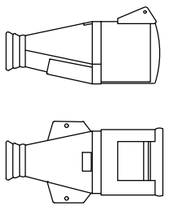
GRUA MÒBIL AUTOPROPULSADA DE 120 Tn

Ajuntament de Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals	AUTOR DEL PROJECTE: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil	PROJECTE: Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona	DENOMINACIÓ: Seguretat i Salut Maquinària d'Obra 3	ESCALA: s/e	DATA: Gener 2023
				ARXIU CAD: Seg-salut-15.dwg	PLÀNOL: 15 — 1 DE 1

CLAVILLA



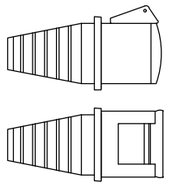
BASE MURAL



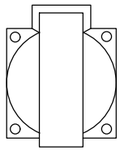
ENLLAÇOS TIPUS

PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2 p + T 220 V	16 32
3 p + T 380 V	16 32 63 125
4 p + T 380 V	16 32 63 125

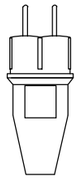
PERLLONGADOR



BASE MURAL



CLAVILLA



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - CONNECTORS

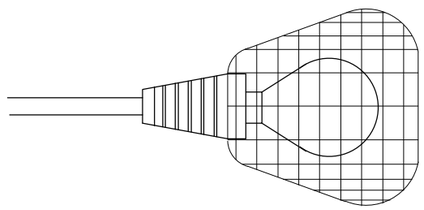
NO = EMPALMAMENTS CINTA AÏLLANT

SI = VULCANITZATS

L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 ohmnis (Art. 17 apart. 2.8 REBT)

A = U x 1.000 (com a mínim 250.000 oh.)

U = tensió nominal

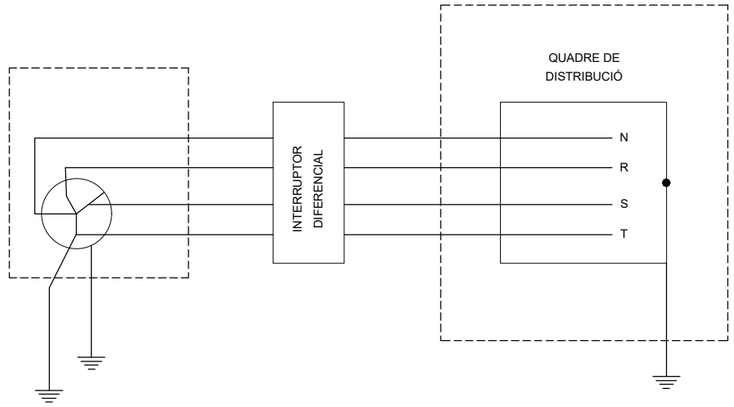


ENLLUMENAT PORTÀTIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIGS D'AIGÜA EN 220V

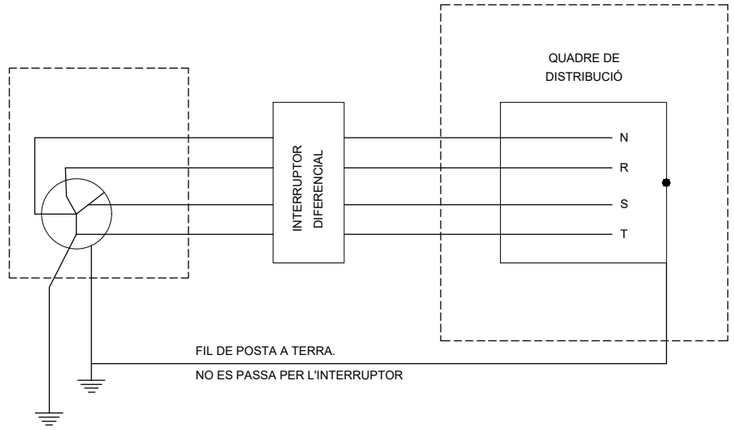
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - AÏLLAMENT DE CABLES I RECEPTORS

ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ CONNECTADA
A GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA



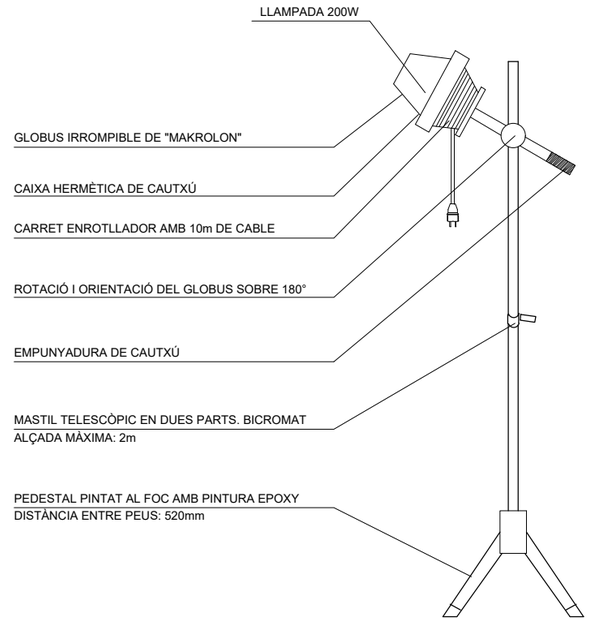
B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



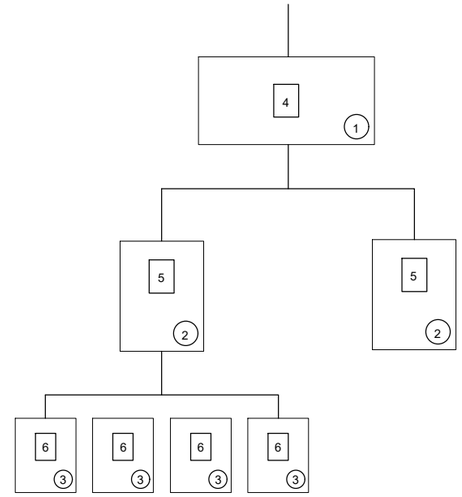
- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUP PORTARÀ UNA POSTA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPEN-DENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUP

GRUPS ELECTROGENS

POSTA A TERRA SENSE CABLES



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN OBRA, ENLLUMENAT



1- QUADRE D'ENTRADA
2- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
3- QUADRE DE TALL
4- DIFERENCIAL DE 500 o 1000mA AMB RETARD DE 0,5
5- DIFERENCIAL DE 300 o 500mA AMB RETARD DE 0,2
6- DIFERENCIAL DE 30 o 300mA SENSE RETARD

NOTA: AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER EVITAR L'ACTIVACIÓ SIMULTANIA DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUÏR-SE UN DEFECTE.

DIFERENCIALS EN CASCADA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

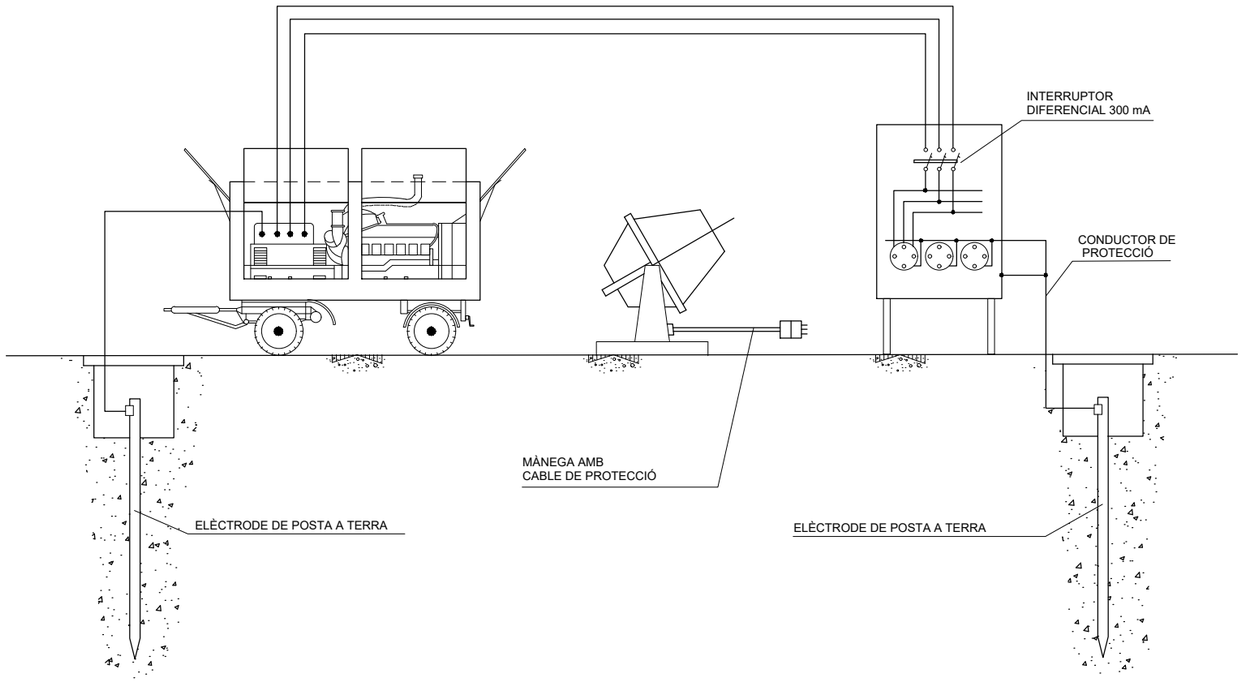
PROJECTE:

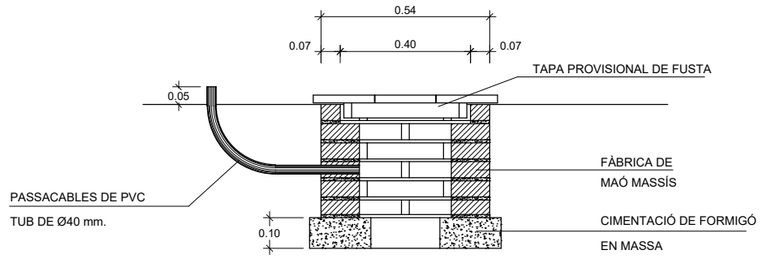
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

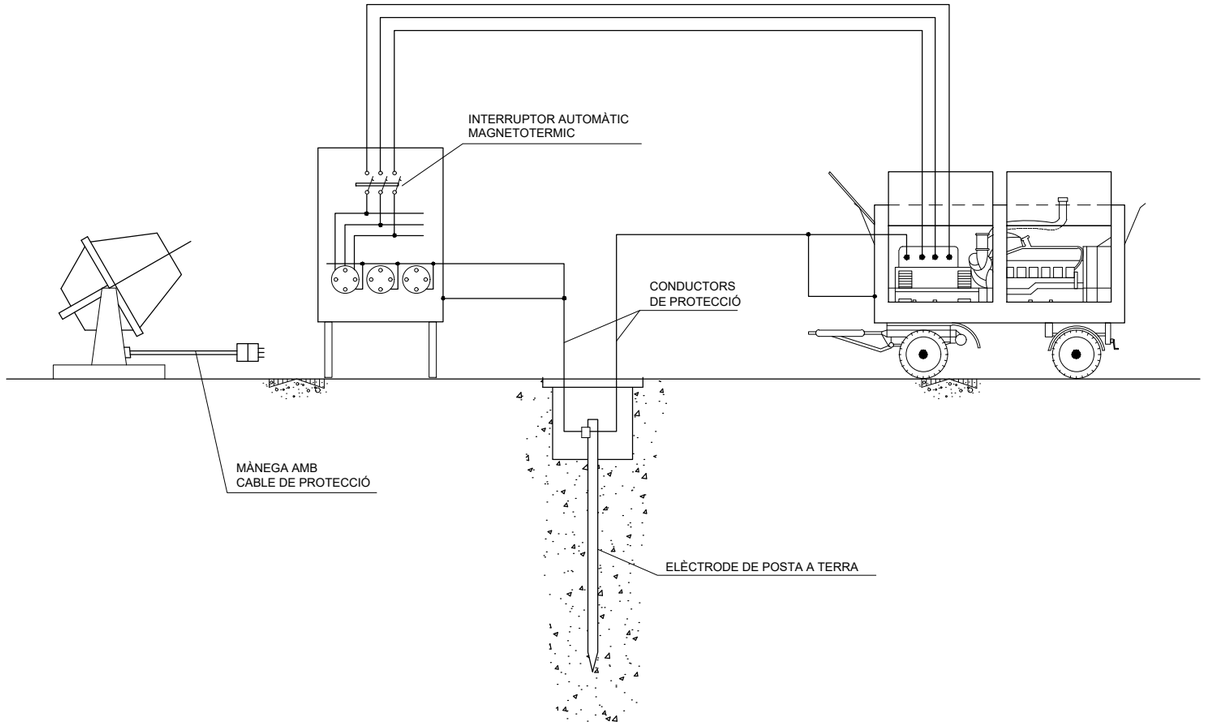
Seguretat i Salut
Instal·lacions Elèctriques

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	16
ARXIU CAD: Seg-salut-16.dwg		1 DE 1

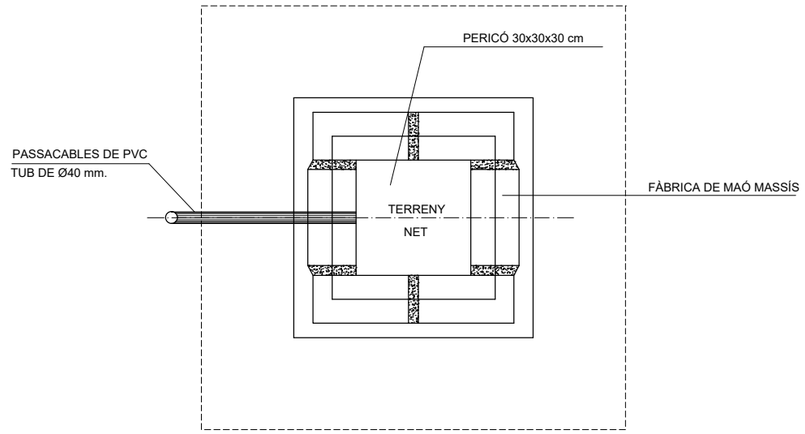




ALÇAT



POSTA A TERRA PER MÀQUINES



PLANTA

DETALL D'ARQUETA PER A POSTA PROVISIONAL DE TERRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

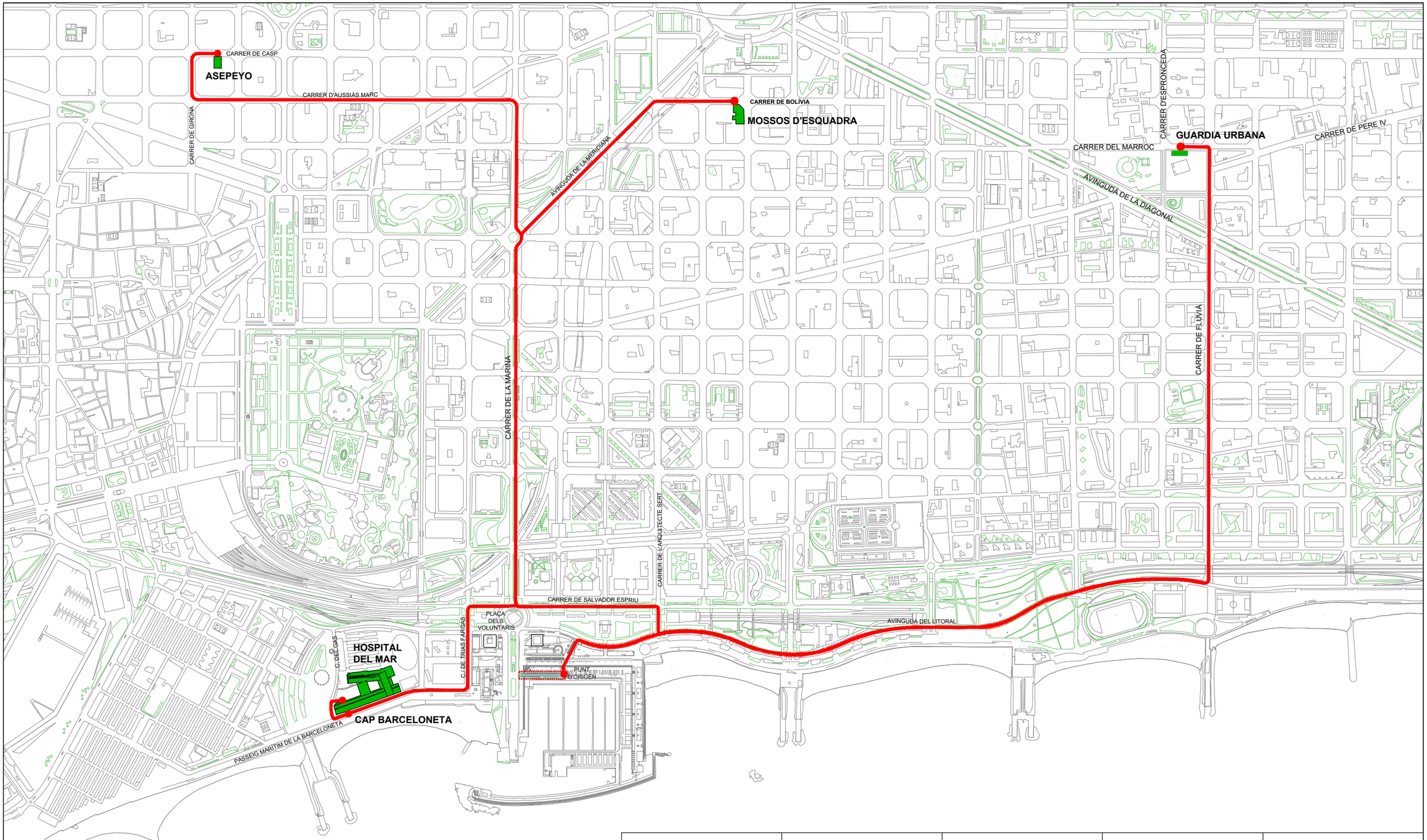
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Posta a Terra Provisional per Màquines

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Gener 2023	17
ARXIU CAD: Seg-salut-17.dwg		1 DE 1



HOSPITAL DEL MAR
Passeig Marítim de la Barceloneta, 25, 29
08003 Barcelona
☎: 932 48 30 00

EMERGÈNCIES
Médiques, Bombers, Policia
08003 Barcelona
☎: 112

MOSSOS D'ESQUADRA
DISTRICTE SANT MARTÍ
Carrer de Bolívia, 30-32
08018 Barcelona
☎: 088
☎: 934 86 84 35

AMBULÀNCIES ☎: 061

GAS NATURAL ☎: 900750750

CAP BARCELONETA
Passeig Marítim de la Barceloneta, 25
08003 Barcelona
☎: 932 21 37 83

MÚTUA ASEPEYO
METGE DE MEDICINA OCUPACIONAL
Carrer de Casp, 76
08010 Barcelona
☎: 933 42 93 40

GUARDIA URBANA
DISTRICTE DE SANT MARTÍ
Carrer d'Espronceda, 148-150
08018 Barcelona
☎: 112

BOMBERS ☎: 085

ELECTRICITAT ENDESA ☎: 900770077

INFORMACIÓ TOXICOLÓGICA ☎: 91 562 04 20

AIGÜES DE BARCELONA ☎: 900000720

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Seguretat i Salut
Pla d'Emergència

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/1000	Gener 2023	18
ARXIU CAD: Seg-salut-18.dwg		1 DE 1

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Essent tant variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat, Higiene i Salut en el Treball, l'execució de l'obra es regirà pels principis que seguidament s'estableixen. En el cas de diferència o discrepància entre la normativa que es relaciona, predominarà la de major rang jurídic per damunt de la de menor. Al mateix temps, a igualtat de rang jurídic, predominarà la més moderna per damunt de la més antiga.

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en,

- Estatut dels Treballadors, Llei 8/1980 de 10 de març i modificació segons Llei 32/1984.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals i les seves modificacions posteriors (Llei 50/1998, Llei 39/1999 i Llei 54/2003).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en les obres de construcció i les seves modificacions posteriors (RD 780/1998, OM 27.06.1997 i RD 604/2006).
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril pel que s'estableixen les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel que es defineixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 665/1997 de 12 de maig sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 maig sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre l'Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
- Reial Decret 374/2001 de 18 d'abril sobre la Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agosto) i les seves Instruccions Complementaries ITC-BT.
- Reial Decret 286/2006 de 10 de març sobre la Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 604/2006 de 19 de maig, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997 i el RD 1627/1997.
- Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997, el RD 485/1997, el RD 665/1997 i el RD 374/2001.

3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

3.2.1.- Començament de l'obra

S'establirà en l'Acta de Replanteig la data de començament de l'obra, que restarà ratificada amb les signatures de Direcció d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut, Contractista i un representant de la Propietat.

Així mateix i abans d'iniciar l'obra, se supervisaran les robes i els elements de protecció individual o col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari, es rebutjaran, adquirint el Contractista uns nous.

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació exigibles

Durant l'execució de l'obra les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles, inclòs si han de realitzar-se desmuntatges, demolicions o retirades, regant-les lleugerament per a evitar la producció de pols.

S'instal·larà una il·luminació suficient en tot l'àmbit d'actuació, de l'ordre de 150 lux a les zones de treball i de 50 lux a la resta.

S'assenyalaran tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió en una línia elèctrica, l'existència de tràfic en una via, etc., instruint convenientment als operaris. Especialment el personal que manegui la maquinària d'obra tindrà molt advertit el perill que representa la seva manipulació.

La presència al Centre de Treball dels recursos preventius que cada Contractista ha de incorporar per a complir la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals s'ajustarà als següents ítems,

a) El Pla de Seguretat i Salut determinarà explícitament la forma de dur a terme la presència dels recursos preventius a l'obra.

b) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la seva supervisió hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar tals circumstàncies en coneixement l'empresari perquè aquest adopti les

mesures que es precisen per corregir les deficiències detectades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

c) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció posaran aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per corregir les deficiències, així com a modificar el Pla de Seguretat i Salut per a esmenar aquesta deficiència.

3.2.2.- Proteccions personals

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Els elements de protecció personal s'ajustaran a les Normes Tècniques Reglamentàries vigents en el moment d'execució de l'obra. Als casos que no existeixi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que se l'hi demanen, per la qual cosa se li sol·licitarà al fabricant un informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament. Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim pel que va ser concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual i tot element de protecció col·lectiu estarà adequadament concebut i suficientment acabat per al seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.6.1. de la memòria. Les seves prescripcions seran les següents,

Casc de seguretat no metàl·lic. Els cascos utilitzats pels operaris poden ser, classe N cascos d'ús normal, aïllats per a baixa tensió (1.000 V) o classe E, distingint-se E-AT aïllats per a alta tensió (25.000 V) i classe E-B resistents a baixa temperatura (-15º C).

Calçat de seguretat. Seran botes de seguretat classe III, proveïdes de puntera metàl·lica per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafades i de sola de seguretat per la protecció de les plantes dels peus contra punxades.

Guants de seguretat. Els guants de seguretat a emprar pels operaris seran d'ús general anti-tall, anti-punxades i anti-erosions per al maneig de materials, objectes i eines.

Ulleres de seguretat. Seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, sent convenients les de classe D.

Protector auditiu. Els protectors auditius seran com a mínim classe E.

Careta antipols. Totes les caretes antipols que s'emprin estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la normativa corresponent.

Bota impermeable. Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat utilitzats pels operaris seran de classe N, podent-se usar també les de classe E.

Equip per a soldador. L'equip estarà compost per les següents unitats, pantalla de soldador, mandril de cuiro, parell de maneguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

Equip de protecció personal específic per a evitar el risc de contagi pel SARS-CoV-2.

3.2.3.- Proteccions col·lectives

Les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles i el moviment del personal en l'obra quedarà perfectament definit, establint-se itineraris obligatoris.

S'assenyalaran les línies de comunicacions, telefòniques i de transport d'energia, així com les conduccions d'aigua, gas, etc., que puguin ser afectades durant els treballs, disposant les proteccions necessàries per a respectar-les.

S'indicaran i protegiran les línies aèries que s'interfereixin pels moviments de les màquines o dels vehicles. Es senyalitzaran els accessos i els recorreguts dels vehicles.

Les mesures de protecció de zones o punts perillosos seran, entre d'altres, les següents,

- Senyals. Tots els senyals tindran les dimensions i colors reglamentaris.
- Baranes i tanques per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una alçada mínima de 90 cm i estaran construïdes amb tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2,0 m del terra seran dotades de baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i rodapeu.
- Totes les transmissions mecàniques quedaran senyalitzades en forma eficient.
- Es prohibeix substituir els mànecs de qualsevol eina per a produir un par de força major i, en aquest mateix sentit, també es prohibeix que els maneguets siguin accionats per dos treballadors, excepte les claus de prémer de tirafons.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i equips mòbils de treball, estarà pintada en colors vius i tindrà els elements de seguretat reglamentaris en bones condicions d'ús, especialment els relatius a la senyalització acústica i lluminosa automàtica de funcionament.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions freqüents. També portaran frens servits els vehicles remolcats.

La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, tindrà els seus quadres d'escomesa a la xarxa prevists de proteccions contra sobrecàrregues, curt-circuits i posta a terra.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

A prop de les línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la seva part més sortint pugui quedar a menys de 2,0 m de la mateixa, excepte si està tallat el corrent elèctric; en tal cas serà necessari posar una presa de terra de coure de 35 mm^2 de secció mínima connectada amb una pica humida. Si la línia te més de 50 kV l'aproximació serà de 4,0 m.

S'inspeccionaran totes les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, etc., per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció, si s'escau.

El Contractista disposarà de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis indispensables. Per ésser l'adjudicatari de l'obra es responsabilitzarà de que els subcontractistes disposin d'aquests elements i de suplir les deficiències que puguin produir-se.

Seguidament es detallen diferents mesures de seguretat a tenir en compte relatives als elements de protecció col·lectiva prevists per a l'obra,

Tanca d'obra

El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m d'alçada i constar d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra i amb porta per a l'accés de vehicles de 4 m d'amplada. A més es col·locarà almenys a 2 m de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de projeccions impactes a l'exterior.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles i interrompre el pas del personal per l'accés.

Senyalització

La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades en l'obra. La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació i no s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Es faran periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Una vegada finalitzada l'obra, es retirarà tota la senyalització provisional d'obra col·locada i es substituirà per les senyals definitives projectades.

Balises

En obres situades a la calçada i en els límits de l'obra amb els vials, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'emprar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat i la intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

Estintolaments

El càlcul de seccions i disposicions dels elements haurà de ser realitzat per personal qualificat i es respectaran les separacions adequades a l'estat de l'element a estintolar.

Quan s'executen estintolaments per demolicions o enderrocs, aquests seran practicats de manera que mantinguin les parts en mal estat de la construcció sense alterar la solidesa i estabilitat de la resta de l'edifici.

Els elements dels estintolaments no es podran emprar per donar suport a instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

Protector d'armadures

Els protectors de puntes estaran en perfectes condicions, no representant cap risc afegit per trencaments o arestes vives i la seva col·locació es farà en finalitzar de posicionar l'armadura o si no es així, en el menor temps possible.

Es rebutjaran aquells protectors de puntes en mal estat o deteriorats.

Eslingues d'acer

Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur i s'han de seleccionar en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu de l'enganxament i de les condicions atmosfèriques, tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.

Les eslingues, cadenes, cables i demès accessoris d'elevació, s'han de raspallar i greixar periòdicament i cal evitar deixar-los a la intempèrie.

El ganxo de grua, fixa o mòbil, que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotat sempre amb pestell de seguretat.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses i per criteris de seguretat es paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 km/h.

Escala de mà

Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció. Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.

Les escales de mà a emparar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat. Les escales compostes per diversos elements adaptables o extensibles es faran servir de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

Es prohibirà la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors a 5 m i els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'empra un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.

En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

Les escales s'emmagatzemaran sempre en posició horitzontal i subjectes per suports fixos adossats a les parets.

Puntals

Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre bats fleixats per evitar vessaments involuntaris.

El repartiment de les càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament les sobrecàrregues puntuals.

Els de tipus telescòpic es transportaran amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals. Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que es desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediatament inferior.

Bastides

Els bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales dels bastides es construiran, protegiran i utilitzaran de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. Les seves dimensions s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-les.

Els bastides seran inspeccionats per persona competent: abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i després de qualsevol modificació, període de no utilització; exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat.

Els bastides mòbils s'asseguraran contra els desplaçaments involuntaris.

Baranes de seguretat

Es faran servir sempre unides modulars, a fi que el vent no les pugui tombar. La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.

No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda.

Contenidors

Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, es farà un estudi del lloc o llocs més idonis per a això i es tindrà en compte que el nombre de contenidors, si en ells desemboquen sortides de runes, vindrà determinat pel nombre de baixants de runes existents en l'obra, de fàcil accessibilitat des de qualsevol punt, simplicitat per l'emplaçament dels camions, màxima durada en el mateix emplaçament i allunyats dels llocs de pas.

El contenidor una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei, s'ha d'assegurar que la baixant de runa que desemboca en ell estigui perfectament fixada.

El tram inferior de la baixant que arriba al contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar a baix. S'assegurarà que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estigui perfectament situada.

Quan es vagi a llançar la runa, l'operari s'ha d'assegurar que ningú estigui a prop del contenidor.

3.2.4.- Utensilis de treball

Relació dels diferents utensilis de treball que es preveu utilitzar en l'obra.

Grup electrogen

En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció de què està dotat per a contactes elèctrics indirectes. Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre. La instal·lació del grup haurà de complir el que específica REBT.

El soroll es reduirà situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball. Per evitar el risc d'intoxicació la seva ubicació mai serà en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

Compressor

El compressor es situarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per si sol.

Es disposarà sempre de ventilació apropiada, col·locant-se en llocs a l'exterior. Mentre funcioni, les carcasses estaran sempre en posició de tancat. A menys de 4 m de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

El combustible es posarà amb la màquina parada.

Les mànegues de pressió estaran sempre en perfecte estat. El vigilant de seguretat o l'encarregat d'obra controlarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.

Martell perforador-trencador

Els martells trencadors disposaran d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinà funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig de l'equip serà expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

El martell es pararà totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys per moviments incontrolats del mateix. Es procurarà col·locar suports especials propers al lloc de treball. Quan no s'utilitzi es guardarà descarregat en el seu allotjament corresponent.

Martell pneumàtic

Les mànegues d'aire comprimit se situaran de manera que no dificultin el treball dels operaris ni el pas del personal. Es verificaran les unions de les mànegues assegurant que estan en bones condicions.

Amb el martell en marxa no es realitzaran esforços de palanca o una altra operació semblant.

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions.

Fresadora

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions. Aplicarà sempre les proteccions previstes de la màquina. Es dotarà de doble aïllament.

En cas de fer servir plats de polir, s'instal·larà l'empunyadura lateral de protecció per a la mà.

Trossejadora

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions pertinents. Abans de maniobrar amb la trossejadora, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

Radials elèctriques

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions pertinents. Abans de maniobrar amb la radial, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

Talladora de metalls

L'equip se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà una connexió a terra de la talladora.

conservació i es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

Cubilot de formigonat

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

El conductor de la grua, fixa o mòbil, no podrà abandonar el lloc de comandament mentre estigui pendent el cubilot de formigonat del ganxo d'elevació i es prohibirà la circulació de les persones sota càrregues suspeses.

Els cables de sustentació del cubilot de formigonat que presentin un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra. El ganxo de sustentació del cubilot, serà d'acer normalitzat dotat amb pestell de seguretat.

La boca de sortida del formigó en el cubilot, tancarà perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

Vibradors

Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material durant el formigonat o aigua i es procedirà a la seva neteja diària després del seu us.

El cable d'alimentació del vibrador estarà protegit, especialment si discorre per zones de treball o de pas dels operaris.

Regle anivellador vibrant

Les operacions de vibració es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Es procedirà a la neteja diària de la regla després de la seva utilització. Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la regla, per previsió de risc elèctric i d'atrapaments; si el motor és de gasolina o gasoil, estarà sempre aturat.

Talladora de formigó per disc

Abans d'utilitzar la talladora s'informarà a l'operari que la vagi a manejar de les seves característiques, assegurant-se que la zona de treball es troba lliure.

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions pertinents. Abans de maniobrar amb la talladora, s'assegurarà que la zona estigui suficientment preparada.

Serra circular

Les serres circulars no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 m (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (per xarxes o baranes, petos de rematada, etc.). L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.

La màquina estarà sempre perfectament anivellada per al treball i no podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.

Amb la finalitat que el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guia de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).

Guillotina

Abans de començar qualsevol operació, es netejaran les superfícies de suport de materials i s'assegurarà que l'equip estigui perfectament estabilitzat en el seu suport. Tots els elements mòbils aniran proveïts de les proteccions requerides. Quan no s'utilitzi la màquina, es protegirà convenientment fixant la palanca en la posició de repòs per evitar accidents.

El personal encarregat del maneig de la guillotina haurà de ser expert en el seu ús.

Talladora material ceràmic

L'equip se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà una connexió a terra de la talladora.

Esmoladores

El personal encarregat del maneig de l'esmoladora haurà de ser expert en el seu ús.

Es comprovarà que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Els dics s'emmagatzemaran en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.

No es sobrepassarà la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola, ni es sotmetrà a sobreesforços, laterals o de torsió o per aplicació d'una pressió excessiva. Es farà servir sempre la coberta protectora de la màquina.

En el cas de treballar sobre peces de petita grandària o en equilibri inestable, s'assegurarà la peça a treballar, de manera que no pateixi moviments imprevistos durant l'operació.

Sempre es pararà la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de l'equip i a ser possible es disposaran suports especials propers al lloc de manipulació.

Per a treballs de precisió, s'utilitzaran suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat i inclinació del tall.

Tornavisos elèctrics

Abans de fer servir un tornavís elèctric s'assegurarà que es coneix el seu maneig i adequada utilització i es compliran les instruccions de manteniment de l'equip.

Només podran manejar l'equip el personal destinat per a això.

Eines manuals

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes i s'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

3.2.5.- Maquinària d'obra

Relació de la maquinaria que es preveu utilitzar en l'obra.

Retroexcavadora

La retroexcavadora anirà proveïda de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari. També estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la retroexcavadora amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Pala carregadora

La pala carregadora tindrà cabina antibolcada, seient anatòmic i disposarà de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Carregadora retroexcavadora

La màquina disposarà de cabina antibolcada, seient anatòmic, controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs corresponents.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports, romandrà el més baixa

possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases. També es prohibeix arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Camió dúmper

Per pujar i baixar del camió s'utilitzaran els esglaons i les nanses disposades en el vehicle i abans de posar en marxa el motor o bé abans d'abandonar la cabina, s'assegurarà que s'ha activat el fre de mà. En aturar el camió, es posaran tacs d'immobilització en les rodes. No s'arrencarà el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.

Es prendran tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió. Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un operari de l'obra.

Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la màxima marcada pel fabricant, per prevenir riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

Picó vibrant

Abans de posar en funcionament el picó s'assegurarà que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores reglamentàries.

El picó provoca pols ambiental, per la qual cosa es regarà sempre la zona a allisar o farà servir una màscara de filtre mecànic recanviable. S'utilitzarà sempre casc o taps antisoroll per evitar molèsties no desitjades, així com calçat amb puntera reforçada.

Camió de transport

Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos. El basculant es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega es comprovarà que el fre de mà està posat i que les rodes es trobin immobilitzades amb falques. L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió. Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.

La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments i es repartirà uniformement per la caixa i si cal es lligarà.

Camió grua

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Grua autopropulsada

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Camió formigonera

No es pujarà a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc.

Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes es senyalitzarà amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.). També disposarà de senyal de marxa enrere audible per altres camions.

Les cabines seran d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes i tindran sistema de ventilació i calefacció.

Els camions portaran, una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc.

Al desplegar la canaleta de formigonat mai se situarà l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cop. Les canaletes auxiliars estaran subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament. El dipòsit i les canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de la zona d'actuació.

El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat de l'obra o persona en qui delegui. Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'allunyaran els operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.

Quan un camió circuli pel lloc de treball, un operari vigilarà l'operació comprovant que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.

En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera, el conductor posarà el fre de mà, engranarà una marxa curta i si cal bloquejarà les rodes mitjançant falques.

Pavimentadora de formigó

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que l'equip pugui quedar parat sense aparcar convenientment i desconnectat el motor. Els conductors s'asseguraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de pavimentació.

La zona de treball s'acotarà i senyalitzarà degudament.

La pavimentadora estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia.

Els conductors s'asseguraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc treball de l'equip. Als conductors d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Fresadora de paviments

L'equip estarà dotat d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes de les fresadores se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que la fresadora pugui quedar parada sense aparcar convenientment i desconnectat el motor.

De la mateixa forma es prohibeix iniciar l'activitat sense comprovar prèviament que no ni ha treballadors en el seu radi d'influència.

La zona de treball s'acotarà i estarà degudament senyalitzada. Per evitar que el material fresat i recollit mitjançant el procés, s'aboqui en zones no adequades constituint una font important de residus perjudicials per al medi ambient, es retirarà degudament per reutilitzar-lo en la fabricació de paviments nous; mai es llençaran a abocadors no autoritzats.

3.2.6.- Normes de Seguretat

Seguidament es presenta, per a les unitats d'obra més importants, una anàlisi dels riscos més freqüents i dels mitjans de protecció dels que s'ha de, com a mínim, disposar.

L'avaluació de riscos es realitza en base al Projecte, analitzant la seva probabilitat de presentar-se i les seves conseqüències i en base a això, classificant-los per importància o gravetat.

Per a la identificació i avaluació dels riscos, s'assigna una probabilitat d'ocórrer qualificada com,

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

Els riscos, en funció de les seves conseqüències poden ser,

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (ED)

En base a la probabilitat i al seu abast es qualifica el risc estimat com,

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)

La qualificació s'estableix segons la següent taula,

	Qualificació de conseqüències previsibles		
	Lleugerament Danyós	**Danyós**	**Extremadament Danyós**
Probabilitat Baixa que ocorri	Risc Trivial	Risc Tolerable	Risc Moderat
Probabilitat Mitja que ocorri	Risc Tolerable	Risc Moderat	Risc Important
Probabilitat Alta que ocorri	Risc Moderat	Risc Important	Risc Intolerable

A continuació a cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar,

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per mitjans auxiliars a utilitzar, per la maquinària a incorporar, per les instal·lacions de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia i pels riscos de danys a tercers.

3.2.6.1.- Treballs previs, desmuntatges i enderrocs

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x						x
Bolcada de vehicles.	x				x				x				
Cops per objectes despresos.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.	x			x				x					x

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

  En operacions a alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Totes les zones amb risc derivat de demolició es protegiran amb tanques i se senyalitzaran oportunament. Es farà un reconeixement previ de tots els elements a retirar per no afectar la seguretat e integritat d'altres parts de l'obra. Les armadures es protegiran amb caputxons.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

El desmuntatge de les instal·lacions s'iniciarà amb la retirada dels equips d'aire condicionat, lampisteria i electricitat i es realitzarà seguint l'ordre invers a l'utilitzat en el seu muntatge, comprovant abans que els serveis estan fora d'ús i les maquines no estan en funcionament i assegurant després l'estabilitat de l'element al qual estaven units.

En les demolicions, s'utilitzarà preferentment la tècnica per cort i pressió.

Primer es buidaran tots els locals del mobiliari i altra maquinària i instal·lacions existents.

El sentit de la demolició de les parets divisòries serà, com en la resta dels elements, de dalt cap avall, aixecant els cèrcols de la fusteria a mesura que avança la demolició.

Les parets enrajolades o xapades es podran demolir conjuntament amb el seu revestiment.

El paviment es desmuntarà i se retirarà prèviament a la demolició de l'element resistent que li serveix de base, sense demolir la capa de compressió ni afeblir l'element que el sustenta.

Els falsos sostres es llevaran abans de la demolició de l'element del qual es troben suspesos.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària de demolició i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts de demolició i se sanejaran sempre que es detectin blocs o zones inestables.

3.2.6.2.- Obres de formigó

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció de partícules.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cops d'eines de mà.
- Sobre esforços.
- Cremades per arc elèctric.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.		x			x				x			x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x				x	x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll ambiental.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  En tots els treballs en alçada en que no es disposi de protecció de baranes o dispositiu equivalent, s'utilitzarà cinturó de seguretat preveient punts fixes d'enganxada.

  El personal que treballi en la posta en obra del formigó, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els cantells dels sostres i buits o alternativament, xarxes o altres proteccions i es col·locarà la senyal "Risc de caiguda".

  En els treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o elements equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de treball.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

S'habilitaran accessos suficients als diversos nivells de l'obra amb escales o rampes, d'amplada mínima 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm.

En l'abocada del formigó o en fases de treball en que es produeixin localitzacions de càrregues en punts concrets, es distribuiran adientment, tenint en compte la resistència de l'obra.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

En els treballs de desencofratge que hi hagi perill de caiguda lliure de taulons i altres elements, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementària d'acotar les àrees que pugessin estar afectades.

Els materials procedents del desencofratge s'apilaran a distància suficient de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. En les àrees en que és desencofri o s'apili la fusta es col·locarà la senyal "Obligatori doblegar puntes".

Revisions

Diàriament els gruistes comprovaran tots els elements sotmesos a esforços. Es revisaran a fons els cables, cadenes, cordes, politges, frens i els sistemes de comandament.

Es vigilarà la terra de les grues, formigoneres i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, conduccions del formigó, etc.

3.2.6.3.- Paviments, tancaments i divisòries

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cops d'eines de mà.
- Sobreesforços
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x					x	x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Equips en moviment".

  En operacions a alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'habilitaran accessos suficients als diversos nivells amb escales o rampes, d'amplada mínima 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Tots els forats al terra estaran protegits amb una barana de 1 m i sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats.

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Els plàstics, cartró, paper, fleixos, etc., procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament un cop que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

El moviment dels equips es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

3.2.6.4.- Serralleria i fusteria

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cremades per arc elèctric.
- Sobre esforços.
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x					x	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Cremades per arc elèctric.			x			x				x			x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Estrès tèrmic.		x			x				x				x
Soroll ambiental.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

  En tots els treballs de soldadura s'utilitzarà l'equip complet de seguretat, pantalla, mandril de cuiro, parell de maneguets, de polaines i de guants per a soldador.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Tots els forats al terra estaran protegits amb una barana de 1 m i sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats.

Les bombones de butà o de propà s'emmagatzemaran a part, sempre en posició vertical i protegits del sol. S'habilitarà un espai específic per al magatzematge dels productes inflamables

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Els plàstics, cartró, paper, fleixos, etc., procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament un cop que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

El moviment dels vehicles de transport dels materials es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels materials a utilitzar.

3.2.6.5.- Instal·lacions

Es defineixen com xarxes de serveis tant les de nou disseny i implantació previstes en projecte, com les relatives a la localització, estudi. desviament i/o desmuntatge de les instal·lacions externes (línies elèctriques, conduccions d'aigua, climatització, telefonia i comunicacions, canalitzacions de gas, xarxa de clavegueram, enllumenat, etc.) afectades per l'execució de l'obra o previstes d'anul·lació i retirada en Projecte.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobre esforços per moviment de materials.
- Soroll per compressors i equips.
- Electrocució per penetrar en àrees de seguretat.
- Cremades per arc elèctric.
- Incendi per interferència elèctrica.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Talls i ferides en extremitats.	x				x			x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x				x
Sobreesforços.	x			x			x						x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Contactes amb l'energia elèctrica.			x		x				x			x	x
Electrocució.	x					x			x			x	
Incendi per interferència elèctrica.	x					x			x			x	
Cremades per arc elèctric.		x				x			x			x	x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els límits de les rases i pous o, alternativament, es delimitaran les zones de treball mitjançant tanques o mitjans equivalents

  Els mànecs de les eines manuals estaran dotats de materials aïllants, quedant prohibida la seva manipulació. Es protegiran totes les línies i els equips amb un disjuntor diferencial.

Normes d'actuació durant els treballs

Abans de començar l'obra es recollirà la màxima informació possible de les corresponents companyies sobre la situació de les xarxes dels diferents serveis existents i es confirmaran amb l'execució de cales manuals de reconeixement.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

En funció de la tensió esbrinada, es consideraran les següents distàncies mínimes de seguretat per els treballs a la proximitat d'instal·lacions en tensió, mesurades entre el punt més pròxim amb tensió i qualsevol part externa del cos de l'operari o de les eines utilitzades,

- Tensions des de 1 fins a 18 kV 0,5 m
- Tensions majors de 18 kV fins a 35 kV 0,7 m
- Tensions majors de 35 kV fins a 80 kV 1,3 m
- Tensions majors de 80 kV fins a 140 kV 2,0 m
- Tensions majors de 140 kV 4,0 m

Les proteccions contra contactes indirectes s'aconseguiran observant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Revisions

Diàriament es revisarà tota la maquinària i equips de treball. amb especial atenció a l'estat dels mecanismes i elements mòbils.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

3.2.6.6.- Treballs a l'exterior

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cremades per arc elèctric.
- Sobre esforços.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x					x	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.		x			x				x				x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà adequadament ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.
  Es senyalitzarà i tancarà convenientment la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

  Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els límits de les rases i pous o, alternativament, es delimitaran les zones de treball mitjançant tanques o mitjans equivalents

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

Mentre durin les obres es vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament les àrees d'actuació. Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels productes.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus ancoratges, amb especial cura en els colzes.

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

3.2.6.7.- Gestió de residus

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Desplaçaments i despreniments de materials.
- Caiguda de persones.
- Atropellament de persones i cops de maquinària.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobreesforços.
- Soroll.
- Pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Desplaçaments i despreniments de materials.			x		x				x			x	x
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x					x	x
Caigudes a diferent nivell.		x			x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x					x	
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i equips.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs s'estudiaran les repercussions de les demolicions i/o desmuntatges en les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb els serveis existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones d'actuació.

Els materials que no es portin a abocador, es col·locaran ordenadament per no dificultar la resta de treballs ni la circulació dels vehicles.

El moviment dels vehicles transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, se diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els 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.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovaran els equips de càrrega i vehicles de transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de fre, direcció, alçadores hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

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

3.2.6.8.- Instal·lacions provisionals d'obra

Aquesta activitat compren la totalitat de les instal·lacions provisionals de l'obra, subministrament d'energia elèctrica en baixa tensió, incloent l'escomesa des de companyia, la instal·lació de l'enllumenat tant de les zones exteriors com dels llocs de treball, la posta a terra, el subministrament i l'escomesa de l'aigua potable, els sistemes contraincendis, de ventilació forçada i d'evacuació necessaris, etc., així com la seva senyalització.

De la mateixa forma es defineixen com instal·lacions provisionals d'obra les corresponents a la perfecta senyalització i vigilància de les àrees d'actuació i els treballs necessaris pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als edificis, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Cops i talls a les extremitats.
- Sobre esforços per moviment de materials.
- Soroll per compressors i equips.
- Cremades i incendi per arc elèctric.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Talls i ferides en extremitats.	x				x			x					x
Trepitjades sobre objectes punxants.		x		x				x					x
Sobreesforços.	x			x			x						x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x			x	x
Contactes amb l'energia.		x			x				x			x	
Cremades per arc elèctric.	x				x				x			x	x
Incendi per interferència elèctrica.	x					x			x				
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.

  Les granotes de treball portaran tires reflectants homologades segons UNE-EN340.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontades i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'habilitaran accessos suficients amb escales o rampes, d'amplada mínima 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 1,0 m.

Tota la maquinaria i els equips d'obra es dotaran dels silenciadors necessaris i dels captadors de la pols que les condicions de treball aconsellen.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Amb una cadència mínima d'una setmana, es comprovarà la concentració de gasos a l'interior de l'obra, determinant els nivells de bióxid i monòxid de carboni, bióxid de sofre, gasos nitrosos i aldehids, etc. i es tomaran les mesures necessàries.

3.2.6.9.- Equips contraincendis

Els extintors d'incendi emplaçats a l'obra estaran fabricats amb acer d'alta embutibilitat i d'alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaves, de forma que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i aniran dotats amb manòmetre. L'observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva càrrega. Es revisaran periòdicament i com a màxim cada sis mesos.

El recipient i l'extintor compliran amb el Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i siguin d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en zones de pas normal de persones, mantenint un àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Als punts on la visibilitat quedi obstaculitzada es col·locarà un senyal que indiqui la seva localització.

Per a la seva millor versatilitat i per a evitar dilacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 6 kg de capacitat de càrrega.

Barcelona, gener 2023

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

10	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

12	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

16 H145F004 u Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

17 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

18 H148A700 u Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20 H1455Z26 u Parella de canelleres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

21 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347.

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

25 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

26 H147N000 u Faixa de protecció dorsolumbar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

27 H1481Z48 u Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

28 H1481Z49 u Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

29 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

30 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

31 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

32 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

33 H14Z1Z60 u Bossa porta-eines.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H151AZ03 m² Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 H6AA2111 m Tanca de 2,00 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

4 H6AZ54A1 u Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 6 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 H6AZ54A2 u Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 2 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 H1532581 m² Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 H1532582 m² Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 H15A2015 u Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 03 ELEMENTS AUXILIARS I CONTROL DE LA SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

2	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 05 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 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, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 HQU1531B mes — Mòdul prefabricat menjador de 6,0 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 HQU1A505 mes — Mòdul prefabricat de vestidor-menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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 insatal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 HQU1H53A mes — Mòdul prefabricat d'oficines de 4,5 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 2 punts de llum, interruptors, endolls i protecció diferencial, equipat amb taules i cadires d'oficina (inclòs en el pressupost de l'obra, com despesa indirecta).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 HQU21301 m² — Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

6 HQU22301 u — Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 HQU25701 u — Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 HQU27902 u — Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU2AF02 u — Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2D102 u — Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2E001 u — Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HQU2GF01 u — Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HQU2P001 u — Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 HQU2QJ02 u — Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 HJA26Z14 u Acumulador elèctric de 50 l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 HE732402 u Radiador elèctric infrarojos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 06 EQUIPAMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 HQUAINT1 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 HQUACZ05 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 HQUAM000 u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 HQUAP000 u Cursets de primers auxilis i socorrisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 40 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 HJ700Z02 u Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 H9400Z03 u Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22	€
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70	€
P-3	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. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175. (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97	€
P-5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20	€
P-6	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,94	€
P-9	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458. (DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	12,99	€
P-10	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45	€
P-12	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149. (DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	10,85	€
P-13	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04	€
P-14	H1455Z26	u	Parella de canelleres. (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38	€
P-15	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-17	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57	€
P-18	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420. (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05	€
P-19	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. (TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13,17	€
P-20	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat 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. (DINOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	19,70	€
P-21	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€
P-22	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09	€
P-23	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568. (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03	€
P-24	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	19,37	€
P-25	H1481Z48	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,58	€
P-26	H1481Z49	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50	€
P-27	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	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-NOU CÈNTIMS)	4,49	€
P-29	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	12,62	€
P-30	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65	€
P-31	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-32	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,48	€
P-33	H14Z1Z60	u	Bossa porta-eines. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	25,08	€
P-34	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8,10	€
P-35	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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80	€
P-36	H1532581	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20	€
P-37	H1532582	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€
P-38	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13,60	€
P-39	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70	€
P-40	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	22,50	€
P-41	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30	€
P-42	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	H6AA2111	m	Tanca de 2,00 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior. (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
P-44	H6AZ54A1	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 6 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	36,60	€
P-45	H6AZ54A2	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 2 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10	€
P-46	H9400Z03	u	Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00	€
P-47	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	41,62	€
P-48	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (DISSET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,74	€
P-49	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	22,91	€
P-50	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	25,60	€
P-51	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60	€
P-52	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-53	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60	€
P-54	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (VINT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	20,20	€
P-55	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	61,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 40 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	645,00	€
P-57	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (TRES-CENTS TRENTA EUROS)	330,00	€
P-58	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	135,18	€
P-59	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. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	26,30	€
P-60	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 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, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	95,40	€
P-61	HQU1531B	mes	Mòdul prefabricat menjador de 6,0 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	78,90	€
P-62	HQU1A505	mes	Mòdul prefabricat de vestidor-menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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 insatal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CENT DEU EUROS)	110,00	€
P-63	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat d'oficines de 4,5 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 2 punts de llum, interruptors, endolls i protecció diferencial, equipat amb taules i cadires d'oficina (inclòs en el pressupost de l'obra, com despesa indirecta). (ZERO EUROS)	0,00	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

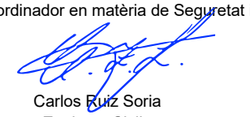
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-65	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (DOTZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	12,20	€
P-66	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-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80	€
P-67	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (SETANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	77,18	€
P-68	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	94,47	€
P-69	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	92,80	€
P-70	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	74,24	€
P-71	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (QUARANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	46,19	€
P-72	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40	€
P-73	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (NORANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	90,40	€
P-74	HQUACZ05	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50	€
P-75	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	80,85	€
P-76	HQUAINT1	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46	€
P-77	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	16,80	€
P-78	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	137,50	€
P-79	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2023
L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut



Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic	
CAPITOL	01	Proteccions individuals	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (P - 1)	6,22	9,000	55,98
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. (P - 2)	14,70	4,000	58,80
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175. (P - 4)	6,97	4,000	27,88
4	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. (P - 5)	8,20	4,000	32,80
5	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (P - 6)	5,94	4,000	23,76
6	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 - 3)	4,90	8,000	39,20
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458. (P - 9)	12,99	8,000	103,92
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458. (P - 8)	15,94	6,000	95,64
9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (P - 7)	0,22	36,000	7,92
10	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (P - 10)	0,65	36,000	23,40
11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (P - 11)	1,45	36,000	52,20
12	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149. (P - 12)	10,85	6,000	65,10
13	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 13)	2,04	8,000	16,32
14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (P - 15)	5,18	4,000	20,72
15	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 16)	1,94	8,000	15,52
16	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420. (P - 17)	5,57	4,000	22,28
17	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420. (P - 18)	18,05	5,000	90,25
18	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 30)	19,65	4,000	78,60
19	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 31)	13,93	4,000	55,72
20	H1455Z26	u	Parella de canelleres. (P - 14)	1,38	4,000	5,52
21	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	13,17	4,000	52,68

EUR

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

PRESSUPOST

			rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 19)			
22	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 21)	18,60	4,000	74,40
23	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat 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 - 20)	19,70	2,000	39,40
24	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. (P - 22)	20,09	4,000	80,36
25	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568. (P - 23)	2,03	16,000	32,48
26	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 24)	19,37	4,000	77,48
27	H1481Z48	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (P - 25)	23,58	4,000	94,32
28	H1481Z49	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. (P - 26)	21,50	4,000	86,00
29	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (P - 27)	11,50	4,000	46,00
30	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 32)	18,48	4,000	73,92
31	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 - 28)	4,49	6,000	26,94
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 29)	12,62	6,000	75,72
33	H14Z1Z60	u	Bossa porta-eines. (P - 33)	25,08	3,000	75,24

TOTAL CAPITOL 01.01 **1.726,47**

Obra	01	Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic	
CAPITOL	02	Proteccions col·lectives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (P - 34)	8,10	12,000	97,20
2	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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. (P - 35)	4,80	10,000	48,00
3	H6AA2111	m	Tanca de 2,00 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge	4,10	320,000	1.312,00

EUR

PRESSUPOST

			posterior. (P - 43)			
4	H6AZ54A1	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 6 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (P - 44)	36,60	2,000	73,20
5	H6AZ54A2	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 2 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (P - 45)	13,10	1,000	13,10
6	H1532581	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 36)	4,20	2,000	8,40
7	H1532582	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 37)	5,60	2,000	11,20
8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs. (P - 38)	13,60	3,000	40,80
9	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 39)	10,70	6,000	64,20

TOTAL CAPITOL 01.02 1.668,10

Obra 01 Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic
CAPITOL 03 Elements auxiliars i control de la seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 40)	22,50	32,000	720,00
2	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (P - 79)	0,00	3,000	0,00
3	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (P - 41)	25,30	3,000	75,90
4	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (P - 42)	16,10	9,000	144,90
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 - 59)	26,30	3,000	78,90

TOTAL CAPITOL 01.03 1.019,70

Obra 01 Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic
CAPITOL 04 Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. (P - 47)	41,62	4,000	166,48
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 48)	17,74	4,000	70,96
3	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 49)	22,91	3,000	68,73
4	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 50)	25,60	4,000	102,40
5	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (P - 51)	8,60	12,000	103,20

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

PRESSUPOST

6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (P - 54)	20,20	4,000	80,80
7	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 52)	2,94	4,000	11,76
8	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (P - 53)	8,60	6,000	51,60

TOTAL CAPITOL 01.04 655,93

Obra 01 Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic
CAPITOL 05 Equipaments per a personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 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, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 60)	95,40	3,000	286,20
2	HQU1531B	mes	Mòdul prefabricat menjador de 6,0 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 61)	78,90	3,000	236,70
3	HQU1A505	mes	Mòdul prefabricat de vestidor-menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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 insatal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 62)	110,00	3,000	330,00
4	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat d'oficines de 4,5 x 2,5 x 2,3 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 elèctrica, 2 punts de llum, interruptors, endolls i protecció diferencial, equipat amb taules i cadires d'oficina (inclòs en el pressupost de l'obra, com despesa indirecta). (P - 63)	0,00	3,000	0,00
5	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (P - 64)	5,79	0,500	2,90
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 65)	12,20	10,000	122,00
7	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 - 66)	25,80	2,000	51,60
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 67)	77,18	1,000	77,18
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 68)	94,47	1,000	94,47
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 69)	92,80	1,000	92,80
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 70)	74,24	1,000	74,24
12	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 71)	46,19	2,000	92,38
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	4,40	3,000	13,20
14	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (P - 73)	90,40	1,000	90,40
15	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l. (P - 58)	135,18	1,000	135,18

PRESSUPOST

16	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos. (P - 55)	61,72	1,000	61,72

TOTAL CAPITOL 01.05 1.760,97

Obra 01 Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic
CAPITOL 06 Equipament mèdic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 75)	80,85	1,000	80,85
2	HQUAINT1	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 76)	31,46	3,000	94,38
3	HQUACZ05	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. (P - 74)	16,50	3,000	49,50
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 77)	16,80	12,000	201,60
5	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme (P - 78)	137,50	1,000	137,50

TOTAL CAPITOL 01.06 563,83

Obra 01 Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic
CAPITOL 07 Instal·lacions provisionals d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 40 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 56)	645,00	1,000	645,00
2	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 57)	330,00	1,000	330,00
3	H9400Z03	u	Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra. (P - 46)	850,00	1,000	850,00

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
Estudi de Seguretat i Salut
gener de 2023

PRESSUPOST

TOTAL CAPITOL 01.07 1.825,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	1.726,47
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	1.668,10
CAPITOL	01.03	Elements auxiliars i control de la seguretat	1.019,70
CAPITOL	01.04	Senyalització	655,93
CAPITOL	01.05	Equipaments per a personal d'obra	1.760,97
CAPITOL	01.06	Equipament mèdic	563,83
CAPITOL	01.07	Instal·lacions provisionals d'obra	1.825,00
Obra	**01**	**Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic**	**9.220,00**
		9.220,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SiS Enderroc Rampa Port Olimpic	9.220,00
			9.220,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		9.220,00
13 % Despeses Generals SOBRE 9.220,00.....		1.198,60
6 % Benefici Industrial SOBRE 9.220,00.....		553,20
	Subtotal	10.971,80
21 % IVA SOBRE 10.971,80.....		2.304,08
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	13.275,88

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRETZE MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2023
L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX NÚM. 9
PLA D'OBRA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 9 - PLA D'OBRA

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de tres (3) mesos, detallant-se a continuació en un diagrama de Gantt la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

Indicar que aquest accés quedarà reemplaçat pel nou túnel que connectarà la Ciutat amb la zona portuària segons Projecte dels despatxos de Batlle i Roig Arquitectura i SBS Simón i Blanco, de data juliol de 2021. Les obres corresponents a aquest Projecte de connexió hauran d'estar acabades i el nou accés en servei quan s'executin els treballs d'enderroc de la rampa.

En base a totes les consideracions i condicionants d'execució, s'han establert dos àmbits d'actuació, el relatiu a la cota Port i el de la cota Cuitat, corresponent a la vorera del carrer de la Marina i resultant dos actuacions independents, si bé alguns dels treballs a realitzar en l'àmbit del Port supediten els acabats de l'esmentada vorera.

S'inclouen també en l'annex els plànols de fases d'execució per a l'enderroc de la rampa, tant del tram pròpiament del pont com del que està conformat amb murs de contenció, que s'ha plantejat buscant assegurar una mínima afectació a l'entorn i en el termini previst.

Així doncs, es proposa una primera fase de desmuntatges i enderrocs previs, per a continuació iniciar la deconstrucció del pont, actuant en primer lloc en el desmuntatge del tauler de formigó i seguidament baixar tota l'estructura metàl·lica en una sola peça a cota de paviment (treball que es farà en horari nocturn), procedint-se a nivell de terra al seu desmantellament. Durant aquest temps es podrà efectuar l'enderroc dels murs de contenció del tram en rampa i posteriorment executar l'enllumenat i les activitats de restitució i reposició de paviments i acabats. També, un cop l'estructura del pont es trobi a cota inferior, serà el moment de començar l'actuació en l'àmbit del carrer de la Marina, amb l'enderroc dels paviments de calçada i la restitució de la vorera, treballs que s'hauran de programar en dues fases per mantenir en tot moment el pas de vianants. Per poder finalitzar la vorera, caldrà haver executat una biga de formigó armat en substitució de l'actual recolzament del pont del costat Ciutat, proposant-se prefabricar la biga en obra per després disposar-la en la seva posició final i completar el formigonat d'aquest element in situ fins a cota de paviment; un cop terminat es muntarà la nova barana de protecció.

Barcelona, gener de 2023

- -

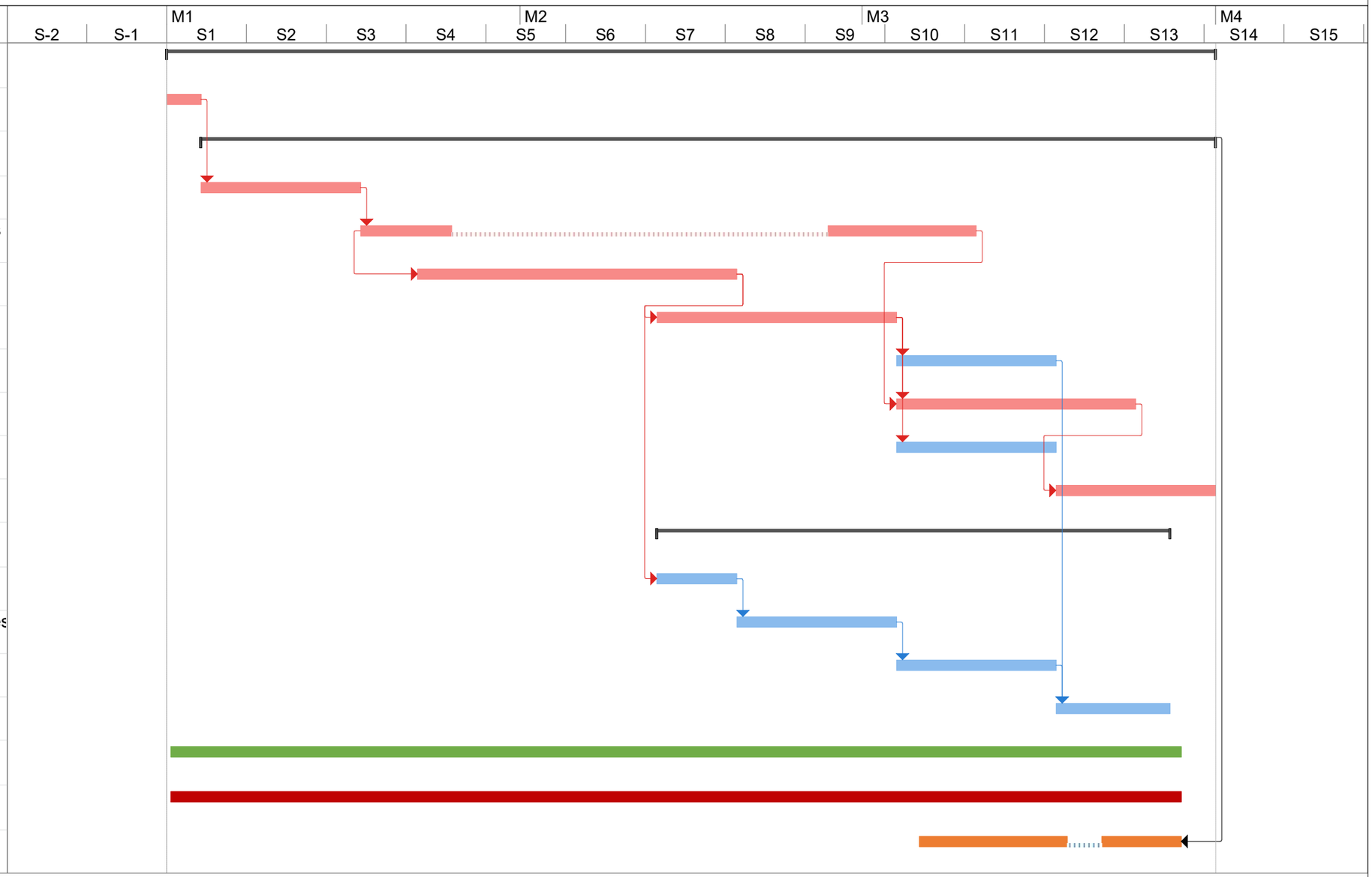
B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Ajuntament de Barcelona

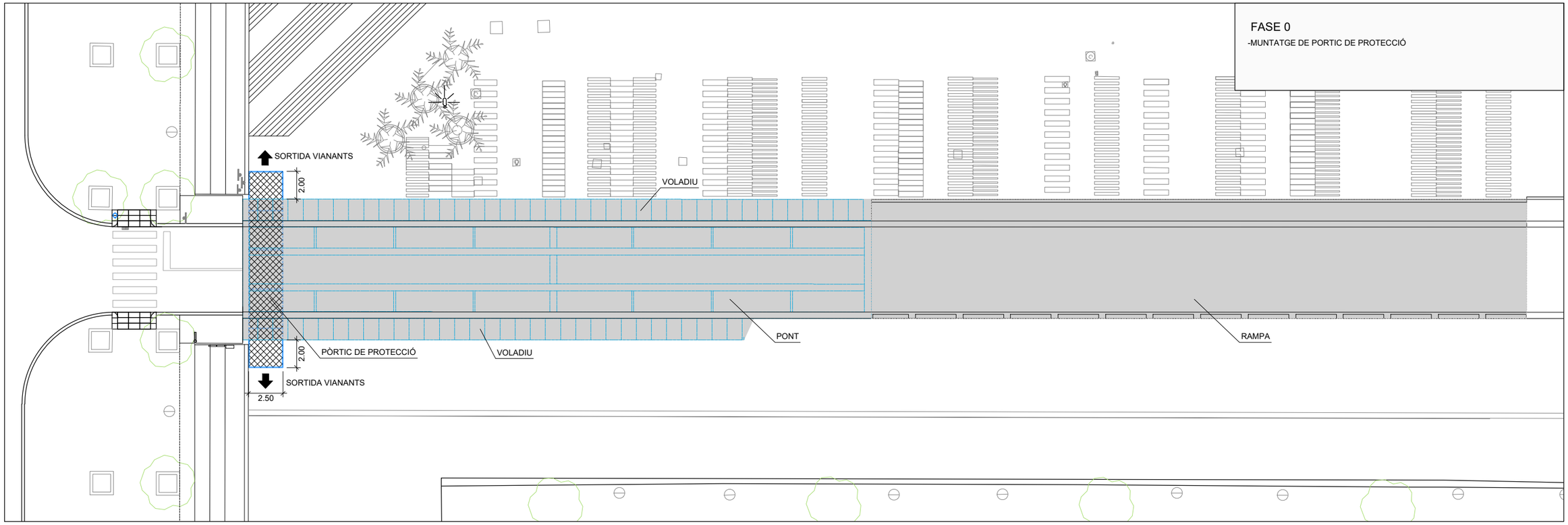
PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

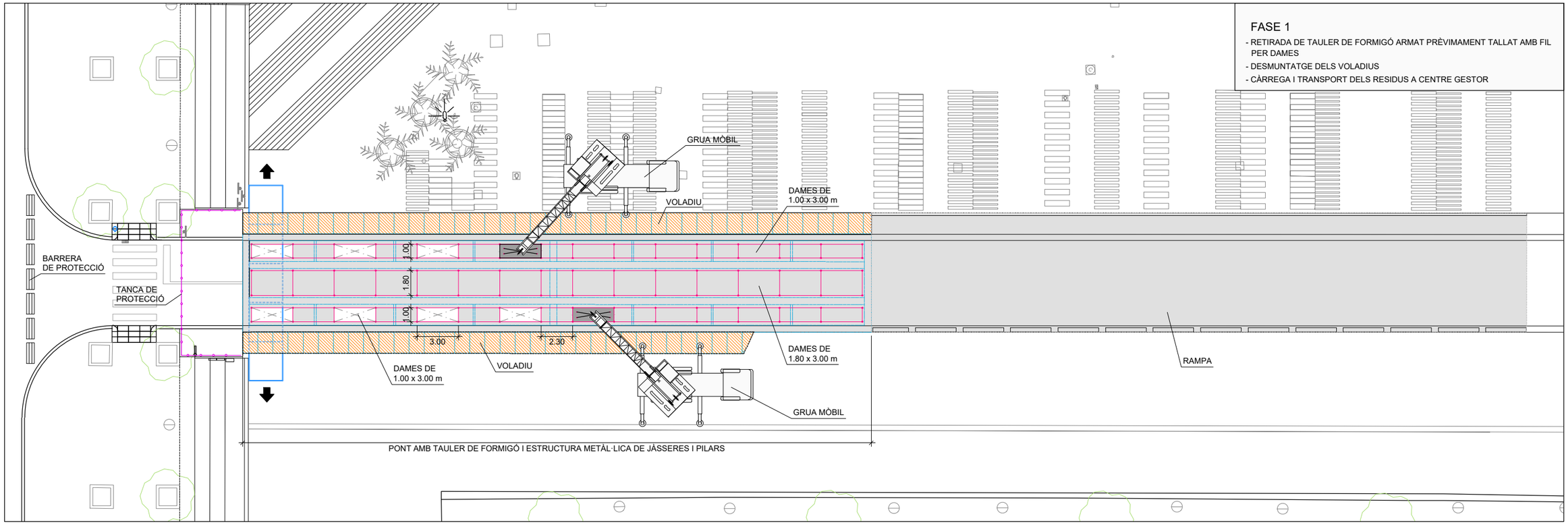
SEGOS management

Id	Nombre de tarea
1	**ENDERROC RAMPA PORT OLIMPIC**
2	Implantació i tancament d'obra
3	**Àmbit Port**
4	Treballs previs i desmuntatges
5	Enderroc de paviments i moviment de terres
6	Enderroc pont
7	Enderroc rampa
8	Estructures
9	Ferms i paviments
10	Enllumenat públic
11	Reposicions i acabats
12	**Àmbit Carrer Marina**
13	Treballs previs i desmuntatges
14	Enderrocs de paviments i moviment de terres
15	Ferms i paviments
16	Mobiliari, reposicions i acabats
17	**Gestió de Residus**
18	**Segueretat i Salut**
19	Pojecte As-buitl



PLANIFICACIÓ GENERAL DE LES OBRES





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

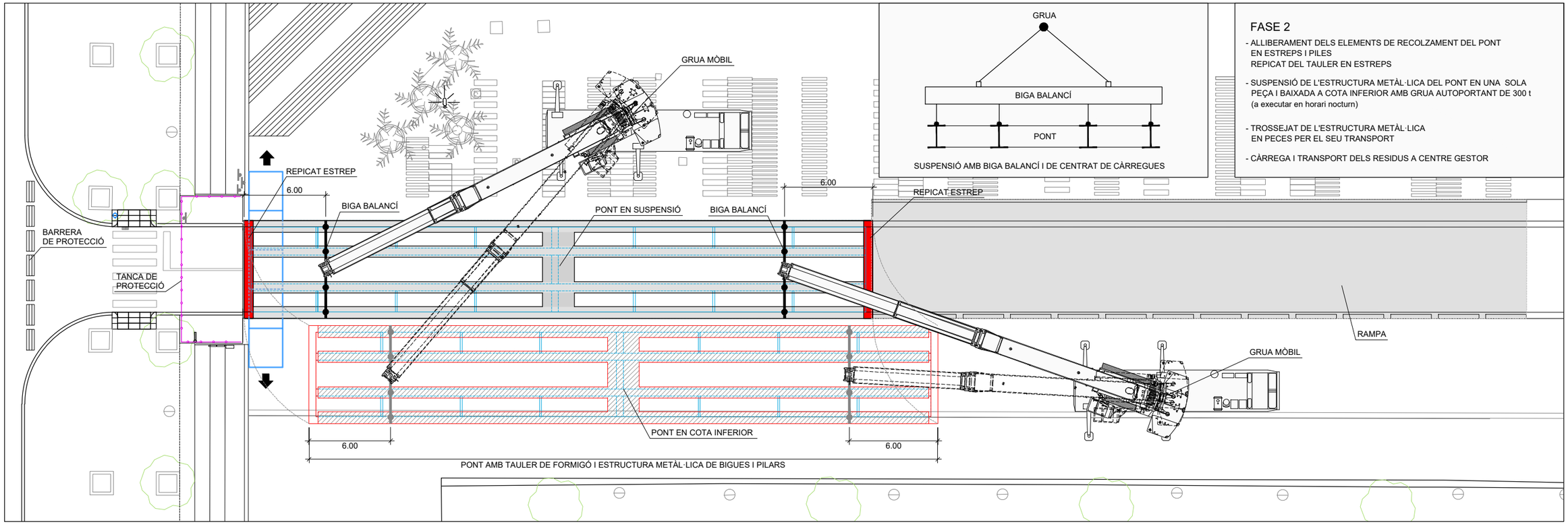
PROJECTE:

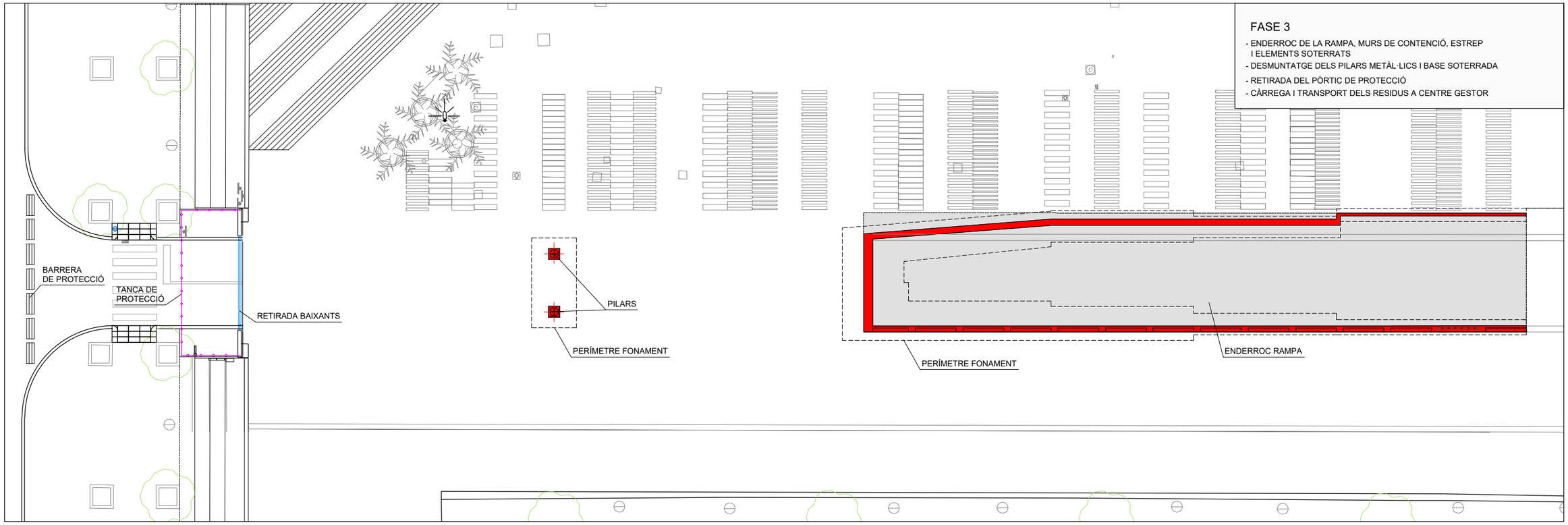
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Desmuntatges i Enderrocs
Deconstrucció Pont i Rampa - Fases 0 i 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD	03_3-4 Fases Execucio.dwg	3 DE 4





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Desmuntatges i Enderrocs
Deconstrucció Pont i Rampa - Fases 2 i 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD	03_3-4 Fases Execucio.dwg	4 DE 4

ANNEX NÚM. 10

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 10 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Es recull seguidament l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el present Projecte i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

S'ha considerat com a base de referència l'últim banc de preus publicat per l'ITEC (04/2022) actualitzat per a les unitats d'obra amb coincidència, aplicant els rendiments reals de les activitats a desenvolupar i preus unitaris reals de mercat, en tots els casos amb unes despeses auxiliars del 3% i uns costos indirectes del 5%.

Barcelona, gener de 2023

- -

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,15000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	34,50000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,39000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,39000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	29,39000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,39000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,39000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,39000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	29,39000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,39000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,39000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,39000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	26,15000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,15000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,15000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	26,15000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	26,15000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,15000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,15000	€
A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	26,15000	€
A0140000	h	Manobre	24,63000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,63000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,63000	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	75,88000	€
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	62,18000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	47,90000	€
C131V025	H	Fresadora de càrrega automàtica	100,13000	€
C1331100	H	Motoanivelladora petita	71,13000	€
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumàticos de 8 a 10 t	59,51000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	38,50000	€
C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	61,10000	€
C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	51,60000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	36,58000	€
C1503000	h	Camió grua	53,03000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,82000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,14000	€
C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	76,19000	€
C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de 300 t	440,35000	€
C1705600	H	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C170E000	H	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C170H000	H	Màquina tallajunts	11,59000	€
C1B02A00	H	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	42,15000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,14000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,08000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,36000	€
C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	463,40000	€
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,05000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,77000	€
CZ121410	h	Compressor entre 7-10 m3/min de cabal i 8 bars de pressio	12,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,75000	€
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	19,80000	€
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,73000	€
B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	10,19000	€
B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	15,84000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	13,73000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,81000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,99000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	121,49000	€
B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	188,48000	€
B060960C	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20 MM, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	63,36000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,27000	€
B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	92,77000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,77000	€
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	18,41000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,39000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000	€
B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	9,28000	€
B0AAME00	dm3	Ancoratge de resines epoxi de curat mig	4,56000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,32000	€
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	2,94000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	321,78000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	124,54000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,29000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,34000	€
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,23000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,84000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,44000	€
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	16,76000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	8,93000	€
B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	169,18000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-195,30000	€
B4A81AA0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 120 mm de diàmetre i 0,3 mm	4,91000	€
B89ZU201	kg	Pintura antilliscant incolor	19,25000	€
B89ZU202	kg	Pintura antilliscant color	26,23000	€
B8ZA0007	U	RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE 9,5 A 12 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT	162,14000	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER		
B8ZAU820	KG	VERNÍS PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL600 MATE DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	19,47000	€
B8ZAUK00	KG	IMPRIMACIÓ PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL100 METAL DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	19,75000	€
B96118G0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	44,33000	€
B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	1,29000	€
B9AUC30	M	VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 270 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	43,13000	€
B9F3-HDLN	m2	Llambordí doble capa de formigó d'àrid reciclat, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	13,92000	€
B9F5X001	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20X8 CM, TIPUS VULCANO DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT, COL·LOCADES A TRUC DE MACETA AMB MORTER, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PECES TALLADES I ENTREGUES A ELEMENTS SINGULARS, REJUNTAT AMB SORRA CIMENT EN SEC, ESCOMBRAT I POSTERIOR REGAT FINS A DEIXAR ELS JUNT PLENS I NETEJA DEL PAVIMENT. TOTALMENT ACABAT. SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ	14,35000	€
B9F5X002	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 20X20X8 CM, TIPUS VULCANO BOTONS O BANDES DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT,	38,53000	€
B9G8C0AS	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat desactivat	51,54000	€
BB15UV15	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60x10 mm, travesser inferior platina 60x10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60x10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química.	207,31000	€
BB32U245	m2	Malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60x104 i gruix de cable de 1,5 mm.	92,21000	€
BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,43000	€
BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	4,22000	€
BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	61,85000	€
BDGZU010	M	Banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho	0,00000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis	16,69000	€
BDKZU011	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus Benito Urban SLU C-250 o equivalent, de 420x420x40 mm	34,05000	€
BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	1,17000	€
BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,50000	€
BG22TH10	M	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 j, resistencia a compresión de 450 n, para canalizaciones enterradas	2,11000	€
BG319230	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, BIPOLAR, DE SECCIÓ 2 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	0,56000	€
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	6,26000	€
BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	8,47000	€
BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	1,07000	€
BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	10,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD23420	u	PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER QUADRADA (MASSISSA),DE 0.55 M2 DE SUPERFÍCIE I DE 3 MM DE GRUIX	50,59000	€
BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500X500X3 MM D'ACER GALVANITZAT	41,47000	€
BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,14000	€
BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,62000	€
BGW38000	U	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,00000	€
BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,18000	€
BGYD2000	U	Parte proporcional de elementos especiales para placas de toma de tierra	4,22000	€
BHM1E51X	u	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350mm d'alçada desde la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartelas en la part inferior a una alçada de 150mm.	2.376,15000	€
BHM1E55X	u	Projector orientable Urbidermis ARNE o equivalent, 78W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge.	1.238,15000	€
BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A FONAMENTACIÓ	15,79000	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
D0391311	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**			**82,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,63000	=	25,86150	
		Subtotal:					25,86150	25,86150
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,03000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,520	x	19,80000	=	30,09600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	121,49000	=	24,29800	
		Subtotal:					54,39400	54,39400
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25862	
		COST DIRECTE						82,03662
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,03662**

D0701461	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**			**85,40000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
		Subtotal:					24,63000	24,63000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	121,49000	=	24,29800	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,740	x	19,80000	=	34,45200	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
		Subtotal:					59,10000	59,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,24630
			COST DIRECTE				85,39730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,39730**

D0701641 M3 MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA — **Rend.: 1,000** — **89,29000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
		Subtotal:					24,63000	24,63000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	121,49000	=	30,37250	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,630	x	19,80000	=	32,27400	
		Subtotal:					62,99650	62,99650
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24630
		COST DIRECTE						89,29380
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,29380**

D0701821 M3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **104,32000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
		Subtotal:					24,63000	24,63000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	121,49000	=	46,16620	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960
		Subtotal:					78,02580
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,24630
		COST DIRECTE					104,32310
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,32310**

D0B2C100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,68000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,15000	=	0,13075	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,39000	=	0,14695	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,32000	=	1,38600	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,53000	=	0,01561	
		Subtotal:					1,40161	1,40161
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00278
		COST DIRECTE						1,68209
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,68209**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E2135153	m3	Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.	Rend.: 0,950			130,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	24,63000	=	41,48211	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	29,39000	=	18,56211	
					Subtotal:			60,04422	60,04422
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	8,05000	=	5,08421	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	75,88000	=	47,92421	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x	59,51000	=	6,89063	
					Subtotal:			59,89905	59,89905
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,560	x	1,00000	=	2,56000	
					Subtotal:			2,56000	2,56000

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	1,80133
COST DIRECTE			124,30460
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,21523
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,51983**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-2	E4D31503	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m.	Rend.: 1,000			36,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	26,15000	=	13,07500	
					Subtotal:			27,77000	27,77000
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,84000	=	0,22720	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,55000	=	0,15609	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,1016	x	1,34000	=	1,47614	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,450	x	1,00000	=	1,45000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	51,89000	=	1,56708	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,46000	=	0,55154	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		5,86805	5,86805	
DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,83310
COST DIRECTE				34,47115
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,72356
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,19471**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	E4D3D525	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 5 m.	Rend.: 1,000			66,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,900	/R x	26,15000	=	23,53500	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,900	/R x	29,39000	=	26,45100	
					Subtotal:			49,98600	49,98600
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,450	x	1,00000	=	0,45000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,55000	=	0,23266	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,46000	=	0,55154	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	4,29000	=	4,93350	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	124,54000	=	3,76111	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0029	x	321,78000	=	0,93316	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,84000	=	0,22720	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,39000	=	0,27800	
					Subtotal:			11,36717	11,36717

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	1,49958
COST DIRECTE			62,85275
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,14264
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,99539**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	E4P32134	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.	Rend.: 1,000			231,24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,39000	=	11,75600	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	24,63000	=	14,77800	
					Subtotal:			26,53400	26,53400
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	2,000	/R x	76,19000	=	152,38000	
					Subtotal:			152,38000	152,38000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,400	x	1,00000	=	3,40000	
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	9,28000	=	37,12000	
					Subtotal:			40,52000	40,52000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,79602
				COST DIRECTE					220,23002
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		11,01150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**231,24152**

P-5 **E4P32154** ut Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 300 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació amb biga balancí i de centrat de càrregues, i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra, així com tots els desplaçaments i moviments necessàris per a la realització de la unitat d'obra. **Rend.: 1,000** **20.243,49** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	40,000	/R x	24,63000	=	985,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	29,39000	=	587,80000	
					Subtotal:			1.573,00000	1.573,00000
Maquinària									
	C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de 300 t	40,000	/R x	440,35000	=	17.614,00000	
					Subtotal:			17.614,00000	17.614,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	45,320	x	1,00000	=	45,32000	
					Subtotal:			45,32000	45,32000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		47,19000
				COST DIRECTE					19.279,51000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		963,97550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20.243,48550**

P-6 **E4P32234** ut Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 20 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra. **Rend.: 1,000** **711,28** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,39000	=	11,75600	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	24,63000	=	14,77800	
					Subtotal:			26,53400	26,53400
Maquinària									
	C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	8,000	/R x	76,19000	=	609,52000	
					Subtotal:			609,52000	609,52000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,440	x	1,00000	=	3,44000	
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	9,28000	=	37,12000	
					Subtotal:			40,56000	40,56000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,79602
				COST DIRECTE					677,41002
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		33,87050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**711,28052**

P-7 **E4ZZU001** dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra. **Rend.: 1,000** **4,61** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	29,39000	=	0,14695	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	24,63000	=	0,12315	
					Subtotal:			0,27010	0,27010
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,560	x	1,00000	=	2,56000	
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,77000	=	1,55540	
					Subtotal:			4,11540	4,11540
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,00810
				COST DIRECTE					4,39360
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,21968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,61328**

P-8 **F219U035** m Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **3,69** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x	75,88000	=	3,18696	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,18696	3,18696
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,330	x 1,00000 =		0,33000	
					Subtotal:		0,33000	0,33000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			3,51696
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17585
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,69281**

P-9 F219U0NG m Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **7,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300	
			Subtotal:					2,46300	2,46300
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,06000	=	0,90300	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	75,88000	=	3,03520	
			Subtotal:					3,93820	3,93820
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,770	x	1,00000	=	0,77000	
			Subtotal:					0,77000	0,77000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,07389
			COST DIRECTE						7,24509
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,36225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,60734**

P-10 F219U0NJ m2 Demolició de gual de vehicles o vianants de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **14,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
			Subtotal:					3,69450	3,69450
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	18,06000	=	2,70900	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	75,88000	=	6,07040	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,77940	8,77940
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,760	x 1,00000 =		0,76000	
					Subtotal:		0,76000	0,76000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,11084
					COST DIRECTE			13,34474
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66724
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,01197**

P-11 F219U115 m3 Demolició de paviments asfàltic amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **5,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	75,88000	=	4,93220	
			Subtotal:					4,93220	4,93220
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,440	x	1,00000	=	0,44000	
			Subtotal:					0,44000	0,44000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						5,37220
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,26861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,64081**

P-12 F219U3N2 m2 Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. **Rend.: 1,200** **16,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	24,63000	=	1,64200	
			Subtotal:					1,64200	1,64200
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	59,51000	=	3,96733	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	18,06000	=	1,20400	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x	75,88000	=	7,58800	
			Subtotal:					12,75933	12,75933
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,220	x	1,00000	=	1,22000	
						Subtotal:		1,22000	1,22000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,04926
					COST DIRECTE				15,67059
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,78353
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,45412**

P-13 F219U3N5 m2 Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. **Rend.: 1,400** **10,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	24,63000	=	0,87964	
					Subtotal:			0,87964	0,87964
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	75,88000	=	4,33600	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,06000	=	0,64500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	59,51000	=	2,12536	
					Subtotal:			7,10636	7,10636
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,550	x	1,00000	=	1,55000	
					Subtotal:			1,55000	1,55000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,02639
					COST DIRECTE				9,56239
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,47812
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,04051**

P-14 F219V010 m Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **2,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150	
					Subtotal:			1,23150	1,23150
Maquinària									
	C170H000	H	Màquina tallajunts	0,050	/R x	11,59000	=	0,57950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,57950	0,57950
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,550	x	1,00000	=	0,55000	
						Subtotal:		0,55000	0,55000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,03695
					COST DIRECTE				2,39795
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,51784**

P-15 F219W015 m2 Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip. **Rend.: 1,000** **4,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
						Subtotal:		0,98520	0,98520
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,020	/R x	18,06000	=	0,36120	
	C170E000	H	Escombradora autopropulsada	0,020	/R x	48,36000	=	0,96720	
	C131V025	H	Fresadora de càrrega automàtica	0,020	/R x	100,13000	=	2,00260	
						Subtotal:		3,33100	3,33100
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,210	x	1,00000	=	0,21000	
						Subtotal:		0,21000	0,21000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,02956
					COST DIRECTE				4,55576
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22779
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,78354**

P-16 F21DU025 m Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 0,350** **36,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150	/R x	75,88000	=	32,52000	
						Subtotal:		32,52000	32,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,340	x	1,00000 =	2,34000	
					Subtotal:		2,34000	2,34000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				34,86000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,74300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,60300**

P-17 **F21DQU05A** ut — Demolició d'embornal amb reixa de fins a 1,00 m2 en planta i 1,00 m de profunditat, de parets de material ceràmic o formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** — **10,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumàticos de 8 a 10 t	0,145	/R x	59,51000 =		8,62895	
					Subtotal:			8,62895	8,62895
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,780	x	1,00000 =		1,78000	
					Subtotal:			1,78000	1,78000
				DESPESES AUXILIARS			3,00 %		0,00000
				COST DIRECTE					10,40895
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,52045
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,92940**

P-18 **F21PT102** m2 — Neteja de la superfície mitjançant hidronetejadora industrial elèctrica a pressió, amb un cabal de 5-18 l/min, a una temperatura màxima de 60 graus, prèvia retirada de plantes i d'altres restes vegetals de les juntes entre peces de paviment i posterior tractament mecànic en el cas de ser necessari mitjançant polidora rotativa i aspirat de la superfície amb aspiradora per a neteja de restes. **Rend.: 15,000** — **5,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000 =		1,64200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000 =		1,95933	
					Subtotal:			3,60133	3,60133
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor entre 7-10 m3/min de cabal i 8 bars de pressio	1,000	/R x	12,17000 =		0,81133	
					Subtotal:			0,81133	0,81133

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000 =	0,80000	
					Subtotal:		0,80000	0,80000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,10804
				COST DIRECTE				5,32070
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,26603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,58673**

P-19 **F21PT103** m2 — Pintat sobre paviment de patró gràfic amb addició d'una primera mà de resina epòxi de dos components per a suports amb baixa porositat, amb una dotació de 0,1 a 0,3 kg/m2 segons absorció del suport, aplicat amb rodet de pel llarg. La unitat inclou,
Subministrament i aplicació de pintat de paviment de color segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir.
Subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. **Rend.: 5,000** — **27,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,000	/R x	29,39000 =		5,87800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	1,000	/R x	26,15000 =		5,23000	
					Subtotal:			11,10800	11,10800
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,390	x	1,00000 =		1,39000	
	B89ZU202	kg	Pintura antilliscant color	0,500	x	26,23000 =		13,11500	
					Subtotal:			14,50500	14,50500
				DESPESES AUXILIARS			3,00 %		0,33324
				COST DIRECTE					25,94624
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,29731
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,24355**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	F21PT104	m2	Subministrament i aplicació de pintura de paviment incolor, segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, incorporant corindó de gra nº 80 amb una dotació de 3,5 g/m2, incloent subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2.	**Rend.: 5,000**	18,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,000	/R x	29,39000	=	5,87800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	1,000	/R x	26,15000	=	5,23000	
					Subtotal:			11,10800	11,10800
Materials									
	B89ZU201	kg	Pintura antilliscant incolor	0,300	x	19,25000	=	5,77500	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,390	x	1,00000	=	0,39000	
					Subtotal:			6,16500	6,16500
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,33324
			COST DIRECTE						17,60624
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,88031
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,48655**

P-21	F21QC101	m	Desmuntatge i retirada de junta de dilatació de Pont en paviment asfàltic ancorada al tauler, inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**Rend.: 1,000**	23,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,39000	=	1,46950	
					Subtotal:			11,32150	11,32150
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	8,05000	=	0,40250	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	18,06000	=	3,61200	
					Subtotal:			4,01450	4,01450
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,550	x	1,00000	=	6,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				6,55000	6,55000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,33965
			COST DIRECTE					22,22565
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,11128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,33693**

P-22	F21QC201	ut	Desmuntatge de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport de materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**Rend.: 1,000**	62,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	
					Subtotal:			49,26000	49,26000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	38,50000	=	3,85000	
					Subtotal:			3,85000	3,85000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,330	x	1,00000	=	5,33000	
					Subtotal:			5,33000	5,33000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				1,47780
			COST DIRECTE						59,91780
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,99589
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,91369**

P-23	F21QC212	m2	Desmuntatge xarxa protecció existent sota Pont inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**Rend.: 1,000**	0,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,030	/R x	24,63000	=	0,73890	
					Subtotal:			0,73890	0,73890
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
					Subtotal:			0,10000	0,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,02217
COST DIRECTE			0,86107
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04305
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,90412**

P-24 **F21QR015** ut Reposició de paperera retirada incloent formació de fonament, amb mitjans manuals i mecànics. **Rend.: 1,000** **36,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	24,63000	=	29,55600	
			Subtotal:					29,55600	29,55600
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	18,06000	=	1,44480	
			Subtotal:					2,02230	2,02230
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,450	x	1,00000	=	2,45000	
			Subtotal:					2,45000	2,45000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,88668
COST DIRECTE		34,91498
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,74575
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,66073**

P-25 **F21QU015** ut Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. **Rend.: 1,000** **29,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
			Subtotal:					24,63000	24,63000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	18,06000	=	1,44480	
			Subtotal:					2,02230	2,02230
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,550	x	1,00000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,73890
COST DIRECTE			27,94120
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,39706
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,33826**

P-26 **F21QU025** ut Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució o transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **29,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
			Subtotal:					24,63000	24,63000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	18,06000	=	1,62540	
			Subtotal:					2,20290	2,20290
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,440	x	1,00000	=	0,44000	
			Subtotal:					0,44000	0,44000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,73890
COST DIRECTE		28,01180
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40059
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,41239**

P-27 **F21QU1N1** ut Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **37,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
			Subtotal:					25,58200	25,58200
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000	=	5,41800	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	8,05000	=	1,61000	
			Subtotal:					8,18300	8,18300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,240	x	1,00000 =	1,24000	
						Subtotal:	1,24000	1,24000
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %		0,76746
						COST DIRECTE		35,77246
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,78862
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,56108**

P-28 **F21QU1N2** ut Desmuntatge de senyalització d'aparcament inclòs columna i enderroc del fonament, així com la desconnexió elèctrica i de senyal, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **35,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
							Subtotal:	25,58200	25,58200
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	8,05000	=	0,80500	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000	=	5,41800	
							Subtotal:	7,37800	7,37800
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,440	x	1,00000	=	0,44000	
							Subtotal:	0,44000	0,44000
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %			0,76746
						COST DIRECTE			34,16746
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,70837
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,87583**

P-29 **F21QU1N5** ut Desmuntatge de placa nomenclatura carrer o plaça, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **37,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	24,63000	=	19,70400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	25,58200	25,58200
Maquinària								
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000 =	5,41800	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000 =	1,15500	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	8,05000 =	1,61000	
						Subtotal:	8,18300	8,18300
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,440	x	1,00000 =	1,44000	
						Subtotal:	1,44000	1,44000
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %		0,76746
						COST DIRECTE		35,97246
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,79862
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,77108**

P-30 **F21QU1N6** ut Desmuntatge d'instal·lació de càmera de vigilància, amb columna o sense i la seva base, desconnexió del subministrament elèctric i de senyal, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **46,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,800	/R x	26,15000	=	20,92000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
							Subtotal:	34,18700	34,18700
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	8,05000	=	1,61000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000	=	5,41800	
							Subtotal:	8,18300	8,18300
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,330	x	1,00000	=	1,33000	
							Subtotal:	1,33000	1,33000
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %			1,02561
						COST DIRECTE			44,72561
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			2,23628
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,96189**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	F21QU1N7	ut	Desmuntatge de balisa empotrada a terra, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	Rend.: 1,500	22,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,15000	=	8,71667	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	4,92600	
					Subtotal:			13,64267	13,64267
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000	=	3,61200	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	0,77000	
					Subtotal:			4,38200	4,38200
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,550	x	1,00000	=	2,55000	
					Subtotal:			2,55000	2,55000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,40928
COST DIRECTE		20,98395
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,04920
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,03315**

P-32	F21QU1N8	ut	Desmuntatge de cartell informatiu vertical amb suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	Rend.: 1,000	64,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	24,63000	=	19,70400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	29,39000	=	11,75600	
					Subtotal:			43,77500	43,77500
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	18,06000	=	10,83600	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x	38,50000	=	2,31000	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	8,05000	=	2,41500	
					Subtotal:			15,56100	15,56100
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,220	x	1,00000	=	1,22000	
					Subtotal:			1,22000	1,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	1,31325
COST DIRECTE		61,86925
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,09346
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,96271**

P-33	F21QU1N9	m	Desmuntatge de tanca de fins a 2,5 m d'alçada, inclòs suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	Rend.: 2,000	16,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,39000	=	1,46950	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,63000	=	3,69450	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	3,69450	
					Subtotal:			8,85850	8,85850
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	38,50000	=	1,54000	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	8,05000	=	0,40250	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	18,06000	=	1,80600	
					Subtotal:			3,74850	3,74850
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,660	x	1,00000	=	2,66000	
					Subtotal:			2,66000	2,66000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,26576
COST DIRECTE		15,53276
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,77664
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,30939**

P-34	F21QR201	ut	Reposició de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics.	Rend.: 1,000	67,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	
					Subtotal:			49,26000	49,26000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	38,50000	=	7,70000	
					Subtotal:			7,70000	7,70000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,670	x	1,00000	=	5,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			5,67000	5,67000
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%		1,47780
				COST DIRECTE				64,10780
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,20539
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**67,31319**

P-35 **F21QU030** m Desmuntatge de delimitador / separador de pas de vehicles, format per un perfil tubular amb suport, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 2,000** **17,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,39000	=	2,93900	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000	=	1,84725	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	24,63000	=	1,84725	
			Subtotal:					6,63350	6,63350
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	38,50000	=	1,54000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	55,82000	=	2,23280	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	8,05000	=	0,80500	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	18,06000	=	0,90300	
			Subtotal:					5,48080	5,48080
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,110	x	1,00000	=	4,11000	
			Subtotal:					4,11000	4,11000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,19901
			COST DIRECTE						16,42331
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,82117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,24447**

P-36 **F21QU035** m Desmuntatge de barana en límit d'estructura formada per perfils d'acer, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 2,000** **15,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,39000	=	1,46950	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	2,46300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,63000	=	2,46300	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				6,39550	6,39550
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	8,05000	=	0,40250	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	55,82000	=	2,23280	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	38,50000	=	1,54000	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	18,06000	=	0,90300	
			Subtotal:					5,07830	5,07830
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,210	x	1,00000	=	3,21000	
			Subtotal:					3,21000	3,21000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,19187
			COST DIRECTE						14,87567
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,74378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,61945**

P-37 **F21QU1N10** ut Desmuntatge de punt de llum disposat en sostre o despenjat, incloent la desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **25,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,15000	=	13,07500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
			Subtotal:					20,46400	20,46400
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
			Subtotal:					1,15500	1,15500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,880	x	1,00000	=	1,88000	
			Subtotal:					1,88000	1,88000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,61392
			COST DIRECTE						24,11292
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,20565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,31857**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	F21QU1N11	ut	Desmuntatge de la instal·lació elèctrica aèria existent sota del Pont, inclòs retirada de tubs, canalitzacions, cablejats, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.	**Rend.: 1,000**	**273,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	24,63000	=	197,04000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,15000	=	52,30000	
					Subtotal:			249,34000	249,34000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,660	x	1,00000	=	3,66000	
					Subtotal:			3,66000	3,66000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		7,48020
				COST DIRECTE					260,48020
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		13,02401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**273,50421**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	F21QU1N21	ut	Desmuntatge de la instal·lació de sanejament aèria existent sota l'estrep del Pont, inclòs retirada de tubs horitzontals i verticals, mitges canyes, colzes, elements de derivació, suports i fixacions, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.	**Rend.: 1,000**	**225,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	24,63000	=	73,89000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,63000	=	73,89000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,39000	=	58,78000	
					Subtotal:			206,56000	206,56000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,330	x	1,00000	=	2,33000	
					Subtotal:			2,33000	2,33000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		6,19680
				COST DIRECTE					215,08680
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,75434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**225,84114**

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	F21QU40	m2	Desmuntatge de paviment de fusta fixada a estructura metàl·lica, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**Rend.: 1,000**	**9,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	24,63000	=	3,94080	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	24,63000	=	3,94080	
					Subtotal:			8,17550	8,17550
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,010	/R x	8,05000	=	0,08050	
					Subtotal:			0,08050	0,08050
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,660	x	1,00000	=	0,66000	
					Subtotal:			0,66000	0,66000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,24527
				COST DIRECTE					9,16127
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,45806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,61933**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	F221U1NG	m3	Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.	**Rend.: 1,000**	**5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
					Subtotal:			0,24630	0,24630
Maquinària									
	C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,065	/R x	62,18000	=	4,04170	
					Subtotal:			4,04170	4,04170
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,650	x	1,00000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00739
COST DIRECTE			4,94539
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,19266**

P-42 **F221U1NT** m3 Excavació general de terres, entre paraments vericals o a cel obert, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. **Rend.: 1,000** **5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
			Subtotal:					0,24630	0,24630
Maquinària									
	C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,065	/R x	62,18000	=	4,04170	
			Subtotal:					4,04170	4,04170
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,650	x	1,00000	=	0,65000	
			Subtotal:					0,65000	0,65000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,00739
COST DIRECTE		4,94539
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,24727
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,19266**

P-43 **F2225632** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. **Rend.: 1,000** **21,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,242	/R x	24,63000	=	5,96046	
			Subtotal:					5,96046	5,96046
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x	59,51000	=	13,86583	
			Subtotal:					13,86583	13,86583
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,430	x	1,00000	=	0,43000	
			Subtotal:					0,43000	0,43000

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,17881
COST DIRECTE			20,43510
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02176
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,45686**

P-44 **F2229632** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. **Rend.: 1,000** **24,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,242	/R x	24,63000	=	5,96046	
			Subtotal:					5,96046	5,96046
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x	59,51000	=	13,86583	
			Subtotal:					13,86583	13,86583
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,450	x	1,00000	=	3,45000	
			Subtotal:					3,45000	3,45000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,17881
COST DIRECTE		23,45510
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,17276
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,62786**

P-45 **F227T00F** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. **Rend.: 1,000** **2,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	78,73000	=	0,86603	
	C1331100	H	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	71,13000	=	0,71130	
			Subtotal:					1,57733	1,57733
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,560	x	1,00000	=	0,56000	
			Subtotal:					0,56000	0,56000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,00000
COST DIRECTE		2,13733
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10687
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,24420**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-46	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			23,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
			Subtotal:					11,08350	11,08350
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,25000	=	2,81250	
			Subtotal:					10,01321	10,01321
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,330	x	1,00000	=	1,33000	
			Subtotal:					1,33000	1,33000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,33251
			COST DIRECTE						22,75922
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,13796
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,89718**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	F2285SS0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant.	Rend.: 1,000			38,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
			Subtotal:					7,38900	7,38900
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	6,25000	=	1,87500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
			Subtotal:					9,07571	9,07571
Materials									
	B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	10,19000	=	18,85150	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,560	x	1,00000	=	1,56000	
			Subtotal:					20,41150	20,41150

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	3,00	%			0,22167
	COST DIRECTE					37,09788
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,85489
	COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,95277**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-48	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			15,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	24,63000	=	4,43340	
			Subtotal:					4,43340	4,43340
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,85000	=	1,59300	
			Subtotal:					8,79371	8,79371
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,670	x	1,00000	=	1,67000	
			Subtotal:					1,67000	1,67000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,13300
			COST DIRECTE						15,03011
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,75151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,78162**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-49	F2412020	m3	Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000			3,06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	29,14000	=	2,91400	
			Subtotal:					2,91400	2,91400
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						2,91400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,14570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,05970**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports.	Rend.: 1,000	11,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	10,81000	=	10,81000	
			Subtotal:					10,81000	10,81000
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						10,81000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,54050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,35050**

P-51	F2R3MNT1	m3	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 7,000	24,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	1,000	/R x	26,15000	=	3,73571	
			Subtotal:					3,73571	3,73571
Maquinària									
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,300	/R x	47,90000	=	2,05286	
	C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	2,000	/R x	61,10000	=	17,45714	
			Subtotal:					19,51000	19,51000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,130	x	1,00000	=	0,13000	
			Subtotal:					0,13000	0,13000
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %			0,11207
			COST DIRECTE						23,48778
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,17439
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,66217**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 10,000	16,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000	=	2,46300	
			Subtotal:					2,46300	2,46300
Maquinària									
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,500	/R x	47,90000	=	2,39500	
	C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	2,000	/R x	51,60000	=	10,32000	
			Subtotal:					12,71500	12,71500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,080	x	1,00000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %			0,07389
			COST DIRECTE						15,33189
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,76659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,09848**

P-53	F2R5M2A9	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 10,000	16,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,63000	=	2,46300	
			Subtotal:					2,46300	2,46300
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	2,000	/R x	51,60000	=	10,32000	
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,500	/R x	47,90000	=	2,39500	
			Subtotal:					12,71500	12,71500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,080	x	1,00000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,07389
COST DIRECTE			15,33189
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76659
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,09848**

P-54 **F2RAM3G0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **22,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	1,300	x	16,76000	=	21,78800	
			Subtotal:					21,78800	21,78800
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						21,78800
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,08940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,87740**

P-55 **F2RAMNT1** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **106,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	0,600	x	169,18000	=	101,50800	
			Subtotal:					101,50800	101,50800
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						101,50800
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,07540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,58340**

P-56 **F2RAMNT2** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **14,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	1,500	x	8,93000	=	13,39500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		13,39500	13,39500
DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
COST DIRECTE			13,39500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66975
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,06475**

P-57 **F2RAM3G1** kg Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric. **Rend.: 1,000** **-0,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,001	x	-195,30000	=	-0,19530	
			Subtotal:					-0,19530	-0,19530
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						-0,19530
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				-0,00977
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-0,20507**

F8B40001 M2 TRACTAMENT ANTIGRAFFITI I ANTIADHESIU PER A SUPORTS, AMB L'APLICACIÓ D'UNA CAPA ANTIOXIDANT TIPUS NR2000 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT, UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIGRAFFITI TIPUS SL100 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT I UNA CAPA DE VERNÍS PROTECTOR ANTIGRAFFITI TIPUS SL600 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT **Rend.: 1,000** **15,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	26,15000	=	2,61500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,39000	=	4,40850	
			Subtotal:					7,02350	7,02350
Materials									
	B8ZAUK00	KG	IMPRIMACIÓ PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL100 METAL DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	0,102	x	19,75000	=	2,01450	
	B8ZAU820	KG	VERNÍS PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL600 MATE DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	0,286	x	19,47000	=	5,56842	
			Subtotal:					7,58292	7,58292

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10535
COST DIRECTE			14,71177
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73559
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,44736**

F8B70007 U RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE 9,5 A 12 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER **Rend.: 1,000** **170,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B8ZA0007	U	RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE 9,5 A 12 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER	1,000	x	162,14000	=	162,14000	
			Subtotal:					162,14000	162,14000

COST DIRECTE		162,14000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,10700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,24700**

P-58 **F931201J** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. **Rend.: 1,000** **25,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150	
			Subtotal:					1,23150	1,23150
Maquinària									
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	78,73000	=	3,14920	
	C1331100	H	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	71,13000	=	2,48955	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	36,58000	=	0,91450	
			Subtotal:					6,55325	6,55325
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	13,73000	=	15,78950	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,450	x	1,00000	=	0,45000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,75000	=	0,08750	
			Subtotal:					16,32700	16,32700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,03695
COST DIRECTE			24,14870
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,20743
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,35613**

P-59 **F9365H11** m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. **Rend.: 1,000** **121,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,39000	=	4,40850	
			Subtotal:					13,02900	13,02900
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,14000	=	0,77100	
			Subtotal:					0,77100	0,77100
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,340	x	1,00000	=	1,34000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	95,27000	=	100,03350	
			Subtotal:					101,37350	101,37350

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,39087
COST DIRECTE		115,56437
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,77822
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,34259**

P-60 **F961Y320** m Vorada (V2) de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 x 25 cm, col·locada sobre formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada. **Rend.: 1,000** **74,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,535	/R x	24,63000	=	13,17705	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	29,39000	=	7,55323	
			Subtotal:					20,73028	20,73028
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	95,27000	=	4,76350	
	B96118G0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,000	x	44,33000	=	44,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,560	x	1,00000	=	0,56000	
						Subtotal:		49,65350	49,65350
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,62191
				COST DIRECTE					71,00569
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,55028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,55597**
P-61	**F96AU031**	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locats lateralment a la base de formigó.	**Rend.: 1,000**					**62,61** **€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a		0,150	/R x	29,39000	= 4,40850	
	A0140000	h	Manobre		0,150	/R x	24,63000	= 3,69450	
						Subtotal:		8,10300	8,10300
Materials									
	B9AUC30	M	VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 270 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	1,050	x	43,13000	=	45,28650	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,000	x	1,00000	=	6,00000	
						Subtotal:		51,28650	51,28650
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,24309
				COST DIRECTE					59,63259
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,98163
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,61422**
P-62	**F974U33E**	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30 x 30 x 8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades sobre base de formigó HM-20 amb morter de ciment i rejuntades i borat final amb beurada de ciment blanc.	**Rend.: 1,000**					**17,97** **€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,190	/R x	29,39000	= 5,58410	
	A0140000	h	Manobre		0,060	/R x	24,63000	= 1,47780	
						Subtotal:		7,06190	7,06190
Materials									
	B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	3,333	x	1,29000	=	4,29957	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,030	x	95,27000	=	2,85810	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,560	x	1,00000	=	1,56000	
	B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,001	x	188,48000	=	0,18848	
	D0701821	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x	104,32310	=	0,93891	
						Subtotal:		9,84506	9,84506
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,21186
				COST DIRECTE					17,11882
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,85594
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,97476**
P-63	**F9F5X002**	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 20 x 8 cm, acabat de botons o bandes ratllades de Breinco color cendre o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment.	**Rend.: 1,000**					**63,35** **€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre		0,250	/R x	24,63000	= 6,15750	
	A0121000	h	Oficial 1a		0,350	/R x	29,39000	= 10,28650	
						Subtotal:		16,44400	16,44400
Materials									
	B9F5X002	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 20X20X8 CM, TIPUS VULCANO BOTONS O BANDES DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT,	1,020	x	38,53000	=	39,30060	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,450	x	1,00000	=	1,45000	
	D0391311	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	0,001	x	82,03662	=	0,08204	
	D0701461	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	85,39730	=	2,56192	
						Subtotal:		43,39456	43,39456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,49332
			COST DIRECTE			60,33188
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,01659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,34847**

P-64 **F9F5X011** m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 10 x 8 cm, tipus Bétulo o equivalent de color vermell similars a les existents disposades al sardinell, col·locades sobre llit de 3 cm de sorra, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra fina, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i compactació del paviment acabat. **Rend.: 1,000** **49,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	29,39000	=	20,57300	
			Subtotal:					29,68610	29,68610
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	6,25000	=	0,12500	
			Subtotal:					0,12500	0,12500
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	19,99000	=	0,91954	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,450	x	1,00000	=	1,45000	
	B9F3-HDLN	m2	Llambordí doble capa de formigó d'àrid reciclat, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	13,92000	=	14,19840	
			Subtotal:					16,56794	16,56794
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,89058
			COST DIRECTE						47,26962
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,36348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,63310**

P-65 **F9F5X012** m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades hexagonals de formigó de 23 x 20 x 8 cm, similars a les existents color gris, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment. **Rend.: 1,100** **48,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	7,83682	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	29,39000	=	18,70273	
					Subtotal:			26,53955	26,53955
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,450	x	1,00000	=	1,45000	
	B9F5X001	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20X8 CM, TIPUS VULCANO DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT, COL·LOCADES A TRUC DE MACETA AMB MORTER, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PECES TALLADES I ENTREGUES A ELEMENTS SINGULARS, REJUNTAT AMB SORRA CIMENT EN SEC, ESCOMBRAT I POSTERIOR REGAT FINS A DEIXAR ELS JUNT PLENS I NETEJA DEL PAVIMENT. TOTALMENT ACABAT. SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ	1,020	x	14,35000	=	14,63700	
	D0701461	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	85,39730	=	2,56192	
	D0391311	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	0,001	x	82,03662	=	0,08204	
					Subtotal:			18,73096	18,73096
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,79619
			COST DIRECTE						46,06670
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,30333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,37003**

P-66 **F9G8CDAS** m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió. **Rend.: 1,000** **60,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9G8C0AS	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat desactivat	1,050	x	51,54000	=	54,11700	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,440	x	1,00000	=	3,44000	
					Subtotal:			57,55700	57,55700
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						57,55700
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,87785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,43485**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual.	Rend.: 1,000	2,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
					Subtotal:			0,54020	0,54020
Maquinària									
	C1B02A00	H	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,010	/R x	42,15000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,42150	0,42150
Materials									
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x	8,43000	=	0,42150	
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	0,0255	x	4,22000	=	0,10761	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,560	x	1,00000	=	0,56000	
					Subtotal:			1,08911	1,08911
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,01621
				COST DIRECTE					2,06702
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,10335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,17037**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	FDGZJ003	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora, tot inclòs.	Rend.: 1,000	0,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,15000	=	0,26150	
					Subtotal:			0,26150	0,26150
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,120	x	1,00000	=	0,12000	
	BDGZU010	M	Banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,00785
			COST DIRECTE		0,38935
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,01947
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,40881**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	FDK262B8	ut	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40 x 40 x 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	Rend.: 1,000	78,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
					Subtotal:			39,32500	39,32500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	53,03000	=	10,60600	
					Subtotal:			10,60600	10,60600
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,320	x	1,00000	=	5,32000	
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	0,0972	x	15,84000	=	1,53965	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,69000	=	16,69000	
					Subtotal:			23,54965	23,54965
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			1,17975
				COST DIRECTE					74,66040
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,73302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,39342**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	FDKZU017	ut	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de Benito Urban SLU o equivalent, de 420 x 420 x 40 mm, col·locat amb morter ciment.	Rend.: 1,000	62,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	29,39000	=	10,28650	
					Subtotal:			18,90700	18,90700
Materials									
	BDKZU011	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus Benito Urban SLU C-250 o equivalent, de 420x420x40 mm	1,000	x	34,05000	=	34,05000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,670	x	1,00000	=	4,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,020	x 89,29380 =	1,78588	
					Subtotal:	40,50588	40,50588
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,56721
				COST DIRECTE			59,98009
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,99900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,97909**

P-71 **FG22TH1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, tot inclòs. **Rend.: 1,000** **5,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,15000	=	0,52300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	29,39000	=	0,96987	
					Subtotal:			1,49287	1,49287
Materials									
	BG22TH10	M	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 j, resistencia a compresión de 450 n, para canalizaciones enterradas	1,020	x	2,11000	=	2,15220	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,780	x	1,00000	=	1,78000	
					Subtotal:			3,93220	3,93220
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,04479
				COST DIRECTE					5,46986
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,27349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,74335**

P-72 **FG31H554** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub. **Rend.: 1,000** **11,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,39000	=	1,17560	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,15000	=	1,04600	
					Subtotal:			2,22160	2,22160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,450	x 1,00000 =	2,45000		
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020	x 6,26000 =	6,38520		
					Subtotal:	8,83520		8,83520
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,06665
				COST DIRECTE				11,12345
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,55617
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,67962**

P-73 **FG38E355** m Conductor de coure NU, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra, amb subministrament i col·locació inclòs. **Rend.: 1,000** **17,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,027	/R x	29,39000	=	0,79353	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,027	/R x	26,15000	=	0,70605	
					Subtotal:			1,49958	1,49958
Materials									
	BGW38000	U	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,000	x	8,47000	=	8,47000	
	BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,380	x	1,00000	=	6,38000	
					Subtotal:			15,03000	15,03000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,04499
				COST DIRECTE					16,57457
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,82873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,40330**

P-74 **FGD23410** ut Placa quadrada de presa de terra de dimensions 550 x 550 x 3 mm d'acer galvanitzat instal·lada en el terreny amb les sals inorgàniques, connexionada amb cable NU de coure de 35 mm2, totalment instal·lada amb subministrament i col·locació inclòs. **Rend.: 4,000** **77,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,39000	=	7,34750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,15000	=	6,53750	
					Subtotal:			13,88500	13,88500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,320	x	1,00000	=	4,32000	
	BGYD2000	U	Parte proporcional de elementos especiales para placas de toma de tierra	1,000	x	4,22000	=	4,22000	
	BGD23420	u	PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER QUADRADA (MASSISSA),DE 0.55 M2 DE SUPERFÍCIE I DE 3 MM DE GRUIX	1,000	x	50,59000	=	50,59000	
					Subtotal:			59,13000	59,13000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,41655
			COST DIRECTE						73,43155
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,67158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,10313**

P-75	**FHM1E523**	ut	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350 mm d'alçada des de la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior a una alçada de 150 mm. 4 Projectors orientables Urbidermis ARNE o equivalent, 78 W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge. Tot col·locat sobre dau de formigó, incloent l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport.	**Rend.:**	**1,000**	**8.685,98**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	24,63000	=	61,57500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,15000	=	6,53750	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
					Subtotal:			90,15500	90,15500
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,440	/R x	59,51000	=	26,18440	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,500	/R x	38,50000	=	19,25000	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	53,03000	=	26,51500	
					Subtotal:			71,94940	71,94940
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,800	x	8,47000	=	23,71600	
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A FONAMENTACIÓ	2,000	x	15,79000	=	31,58000	
	BG319230	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, BIPOLAR, DE SECCIÓ 2 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	96,000	x	0,56000	=	53,76000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	328,000	x	1,00000	=	328,00000	
	BHM1E55X	u	Projector orientable Urbidermis ARNE o equivalent, 78W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge.	4,000	x	1.238,15000	=	4.952,60000	
	BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	2,000	x	10,59000	=	21,18000	
	BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	BHM1E51X	u	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350mm d'alçada desde la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartelas en la part inferior a una alçada de 150mm.	1,000	x	2.376,15000	=	2.376,15000	
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
	BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500X500X3 MM D'ACER GALVANITZAT	1,000	x	41,47000	=	41,47000	
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,000	x	1,07000	=	2,14000	
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,800	x	1,17000	=	0,93600	
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,500	x	1,50000	=	2,25000	
	B060960C	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20 MM, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	1,200	x	63,36000	=	76,03200	
						Subtotal:		7.911,57400	7.911,57400
Partides d'obra									
	F8B40001	M2	TRACTAMENT ANTIGRAFFITI I ANTIADHESIU PER A SUPORTS, AMB L'APLICACIÓ D'UNA CAPA ANTIOXIDANT TIPUS NR2000 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT, UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIGRAFFITI TIPUS SL100 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT I UNA CAPA DE VERNÍS PROTECTOR ANTIGRAFFITI TIPUS SL600 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	2,300	x	14,71177	=	33,83707	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F8B70007	U	RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE 9,5 A 12 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER	1,000 x 162,14000 =	162,14000		
				Subtotal:		195,97707	195,97707
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		2,70465
				COST DIRECTE			8.272,36012
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		413,61801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.685,97813**

P-76 **FZP1TP01** ut Aixecament topogràfic 3D final de l'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. **Rend.: 1,000** **950,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	12,000	/R x	34,50000	=	414,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	12,000	/R x	29,39000	=	352,68000	
					Subtotal:			766,68000	766,68000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	115,080	x	1,00000	=	115,08000	
					Subtotal:			115,08000	115,08000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			23,00040
				COST DIRECTE					904,76040
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			45,23802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**949,99842**

P-77 **FZP1TP02** ut Actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent la senyalització horitzontal i vertical, semaforització, paviments i mobiliari urbà) d'acord amb els criteris de l'Ajuntament de Barcelona. **Rend.: 1,000** **670,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	34,50000	=	552,00000	
					Subtotal:			552,00000	552,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	69,531	x	1,00000	=	69,53100	
					Subtotal:			69,53100	69,53100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		16,56000
			COST DIRECTE			638,09100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		31,90455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**669,99555**

P-78 **G4851317** ut Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens. **Rend.: 1,000** **64,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,39000	=	5,87800	
					Subtotal:			45,20300	45,20300
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	18,06000	=	9,03000	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	8,05000	=	4,02500	
					Subtotal:			13,05500	13,05500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,660	x	1,00000	=	1,66000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			1,35609
				COST DIRECTE					61,27409
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,06370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,33779**

P-79 **G485143** kg Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió. **Rend.: 20,000** **0,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,035	/R x	29,39000	=	0,05143	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,39000	=	0,02204	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	24,63000	=	0,01847	
					Subtotal:			0,09194	0,09194
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,035	/R x	8,05000	=	0,01409	
	C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	0,010	/R x	76,19000	=	0,03810	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,05219	0,05219
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,030	x 1,00000 =		0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00276
					COST DIRECTE			0,17689
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00884
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,18573**

P-80 **G4A84533** m Beina de tub d'acer corrugat per a connexió d'estructura prefabrica de diàmetre 110 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros. **Rend.: 1,000** **8,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,040	/R x	26,15000	=	1,04600	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,050	/R x	29,39000	=	1,46950	
					Subtotal:			2,51550	2,51550
Materials									
	B4A81AA0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 120 mm de diàmetre i 0,3 mm	1,000	x	4,91000	=	4,91000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,075	x	1,53000	=	0,11475	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,550	x	1,00000	=	0,55000	
					Subtotal:			5,57475	5,57475
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,07547
					COST DIRECTE				8,16572
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40829
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,57400**

P-81 **G4B36131** kg Armadura per a bigues en barres d'acer corrugades tipus B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2. **Rend.: 1,000** **2,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,15000	=	0,26150	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
					Subtotal:			0,55540	0,55540
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,320	x	1,00000	=	0,32000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	1,53000	=	0,01377	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,68209 =		1,68209	
					Subtotal:		2,01586	2,01586
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,01666
					COST DIRECTE			2,58792
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,71732**

P-82 **G4B3X214** kg Barra d'acer inoxidable per a elements estructurals de connexió A4-70 de límit elàstic >= 450 N/mm2. **Rend.: 1,000** **3,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,15000	=	0,26150	
					Subtotal:			0,55540	0,55540
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	1,53000	=	0,01377	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,240	x	1,00000	=	0,24000	
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	1,000	x	2,94000	=	2,94000	
					Subtotal:			3,19377	3,19377
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,01666
					COST DIRECTE				3,76583
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,18829
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,95412**

P-83 **G4DEG019** m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta. **Rend.: 1,000** **21,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,054	/R x	29,39000	=	1,58706	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	29,39000	=	1,95444	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,054	/R x	26,15000	=	1,41210	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	24,63000	=	0,82018	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150	
					Subtotal:			7,00528	7,00528
Maquinària									
	C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	0,0085	/R x	76,19000	=	0,64762	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	59,51000	=	0,10117	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,74879	0,74879
Materials								
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	7,23000 =	7,23000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,46000 =	0,06900	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,55000 =	0,15609	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,560	x	1,00000 =	1,56000	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	0,750	x	4,29000 =	3,21750	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	321,78000 =	0,61138	
					Subtotal:		12,84397	12,84397
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,21016
				COST DIRECTE				20,80820
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,04041
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,84861**

P-84 **GB2C5741** m Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons norma UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclòs moviments i desplaçaments necessaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. **Rend.: 1,000** **80,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,167	/R x	29,39000 =		4,90813	
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x	24,63000 =		4,11321	
						Subtotal:		9,02134	9,02134
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	55,82000 =		4,46560	
						Subtotal:		4,46560	4,46560
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,440	x	1,00000 =		1,44000	
	BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	1,000	x	61,85000 =		61,85000	
						Subtotal:		63,29000	63,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,27064
			COST DIRECTE			77,04758
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,85238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,89996**

P-85 **HZZZ0002** ut Ajudes d'obra civil, ram de paleta i maquinaria auxiliar als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. **Rend.: 1,000** **886,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	10,000	/R x	24,63000 =		246,30000	
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	29,39000 =		146,95000	
						Subtotal:		393,25000	393,25000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	4,000	/R x	51,60000 =		206,40000	
						Subtotal:		206,40000	206,40000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	245,000	x	1,00000 =		245,00000	
						Subtotal:		245,00000	245,00000
				COST DIRECTE					844,65000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			42,23250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**886,88250**

P-86 **K214U180** m Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,250** **73,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,39000 =		2,35120	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1666	/R x	24,63000 =		3,28269	
						Subtotal:		5,63389	5,63389
Maquinària									
	C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	0,1666	/R x	463,40000 =		61,76195	
						Subtotal:		61,76195	61,76195
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,430	x	1,00000 =		1,43000	
	B0111000	m3	Aigua	0,800	x	1,75000 =		1,40000	
						Subtotal:		2,83000	2,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,16902
			COST DIRECTE			70,39486
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,51974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,91460**

P-87 **K45RE000** m2 Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epòxi sense dissolvents, de dos components. **Rend.: 1,000** **28,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,39000	=	8,81700	
			Subtotal:					8,81700	8,81700
Materials									
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	18,41000	=	14,72800	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,670	x	1,00000	=	3,67000	
			Subtotal:					18,39800	18,39800
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%				0,26451
			COST DIRECTE						27,47951
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,37398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,85349**

P-88 **K4ZWM101** ut Formació d'ancoratge químic de fins a 25 mm de diàmetre i 30 mm de fondària sobre suport de formigó, inclòs reblert amb resina epòxi. **Rend.: 1,000** **13,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,39000	=	7,34750	
			Subtotal:					7,34750	7,34750
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,250	/R x	4,08000	=	1,02000	
			Subtotal:					1,02000	1,02000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,560	x	1,00000	=	3,56000	
	B0AAME00	dm3	Ancoratge de resines epoxi de curat mig	0,150	x	4,56000	=	0,68400	
			Subtotal:					4,24400	4,24400

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,22043
			COST DIRECTE			12,83193
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,64160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,47352**

P-89 **KY03U103** ut Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal. **Rend.: 1,250** **34,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,39000	=	11,75600	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,63000	=	9,85200	
			Subtotal:					21,60800	21,60800
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,650	/R x	9,36000	=	4,86720	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,650	/R x	9,77000	=	5,08040	
			Subtotal:					9,94760	9,94760
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,350	x	1,00000	=	0,35000	
			Subtotal:					0,35000	0,35000
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%				0,64824
			COST DIRECTE						32,55384
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,62769
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,18153**

P-90 **P4537-LWSA** m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot o bomba. **Rend.: 1,000** **147,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,700	/R x	24,63000	=	41,87100	
			Subtotal:					41,87100	41,87100
Materials									
	B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,030	x	92,77000	=	95,55310	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,340	x	1,00000	=	1,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		96,89310	96,89310
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,25613
				COST DIRECTE			140,02023
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,00101
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**147,02124**

P-91 **PB1F5136** m Barana d'acer inoxidable austenític de designació Aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60 x 10 mm, travesser inferior platina 60 x 10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60 x 10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química i malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60 x 104 i gruix de cable de 1,5 mm. **Rend.: 1,000** **369,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,39000	=	11,75600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	26,15000	=	13,07500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,15000	=	5,23000	
					Subtotal:			44,75600	44,75600
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,490	x	1,00000	=	6,49000	
	BB32U245	m2	Malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60x104 i gruix de cable de 1,5 mm.	1,000	x	92,21000	=	92,21000	
	BB15UV15	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60x10 mm, travesser inferior platina 60x10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60x10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química.	1,000	x	207,31000	=	207,31000	
					Subtotal:			306,01000	306,01000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			1,34268
				COST DIRECTE					352,10868
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			17,60543
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**369,71411**

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA1T001	PA	Redacció i despeses d'execució del Pla de Seguretat i Salut desenvolupant l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.	**Rend.: 1,000**	**9.220,00**	€
				COST DIRECTE		9.220,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.220,0000**
	XPAUU023	ut	Legalització de la instal.lació elèctrica en Baixa Tensió davant els serveis d'Indústria, incloent la redacció i visat del projecte de legalització, la seva tramitació davant una EIC i les taxes corresponents.	**Rend.: 1,000**	**1.104,77**	€
				COST DIRECTE		1.104,77000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.104,7700**

ANNEX NÚM. 11

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 11 - CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En el present annex es justifica sobre la base del pressupost de les obres i del seu termini d'execució, la classificació exigible als Contractistes que concorrin a la licitació de les obres segons s'estableix en la Llei de Contractes del Sector Públic i en el seu Reglament General.

El resumen per capítols dels treballs projectats respon al següent quadre de valors en EM.

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs i desmuntatges	10.654,87
Titol 3	01.01.02	Enderroc de paviments i moviment de terres	23.358,26
Titol 3	01.01.03	Enderroc pont i rampa	115.935,13
Titol 3	01.01.04	Estructures	7.140,61
Titol 3	01.01.05	Ferms i paviments	81.149,34
Titol 3	01.01.06	Enllumenat públic	23.973,56
Titol 3	01.01.07	Reposicions i acabats	11.010,64
Capítol	**01.01**	**Àmbit Port**	**273.222,41**
Titol 3	01.02.01	Treballs Previs i Desmuntatges	1.024,46
Titol 3	01.02.02	Enderrocs i Moviment de terres	4.899,62
Titol 3	01.02.04	Ferms i Paviments	17.926,62
Titol 3	01.02.05	Reposicions i Mobiliari Urbà	7.061,15
Capítol	**01.02**	**Àmbit carrer Marina**	**30.911,85**
		304.134,26	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Àmbit Port	273.222,41
Capítol	01.02	Àmbit carrer Marina	30.911,85
Capítol	01.03	Ajudes i treballs finals	2.506,88
Capítol	01.04	Gestió de residus	41.839,12
Capítol	01.05	Seguretat i Salut	9.220,00
Obra	**01**	**Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic**	**357.700,26**
		357.700,26	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic	357.700,26
			357.700,26

Els imports anteriors incrementats en el 19% de despeses generals i benefici industrial, determinen els valors a considerar per a determinar la classificació exigible.

D'aquestes partides les úniques que superen el 20% del pressupost total serien,

- ✓ Enderrocs més la gestió dels residus, Grup C "Edificaciones", subgrup 1, "Demoliciones"
- ✓ Ferms i Paviments, Grup G "Viales y pistes", subgrup 6, "Obras viales sin cualificación específica"

D'acord amb això, la classificació exigible seria,

- ✓ Grup C "Edificacions", subgrup 1, "Demolicions", categoria 1.
- ✓ Grup G "Vials i pistes", subgrup 6, "Sense qualificació específica", categoria 1.

Classificació Contractista - Grup C (subgrup 1 - cat. 1) i Grupo G (subgrup 6 - cat. 1)

Barcelona, gener de 2023

- -

ANNEX NÚM. 12

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 12 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material		**357.700,26**
13,0 % Despeses Generales	s/ 357.700,26	46.501,03
6,0 % Beneficio Industrial	s/ 357.700,26	21.462,02
	Subtotal	425.663,31
Control de Qualitat		3.830,17
	Subtotal	429.493,48
IVA 21,0 %	s/ 429.493,48	90.193,63
Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA vigent inclòs)		**519.687,11**

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **CINC-CENTS DINOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET euros AMB ONZE cèntims** (519.687,11 €).

Barcelona, gener de 2023

- -

ANNEX NÚM. 13

PLA DE MANTENIMENT

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 13- PLA DE MANTENIMENT

Es redacta el pressent annex per establir les bases pel manteniment de l'actuació definida en el Projecte de "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona"**, a la seva terminació i de conformitat amb les instruccions d'ús dels diferents elements projectats. Els propietaris i els usuaris posaran en coneixement dels responsables del manteniment qualsevol anomalia que s'observi en el normal funcionament de les construccions.

MANTENIMENT DELS DIFERENTS ELEMENTS I PARTS DE L'OBRA

Els elements sobre els quals s'haurà d'actuar per precisar de manteniment en el temps serien,

1. Paviments
2. Instal·lació elèctrica i d'il·luminació
3. Mobiliari urbà

1. PAVIMENTS

La conservació dels paviments compren tot un conjunt d'activitats destinades a preservar durant un llarg període de temps i amb el menor cost possible la infraestructura urbana i el servei que aquesta presta, procurant que mantingui el funcionament adequat a costos raonables en benefici dels usuaris i en conformitat amb la normativa d'aplicació (condicions d'accessibilitat).

Es objectiu principal de la conservació oferir als usuaris una optima serviciabilitat i seguretat evitant al màxim possible la pèrdua de valor de la infraestructura, incidint fonamentalment en la protecció de las seves condicions superficials, estructurals, funcionals, així com en els factors de seguretat, procurant evitar la destrucció de les seves parts i la necessitat d'una posterior rehabilitació o reconstrucció.

El manteniment a establir constarà de tres nivell d'intervenció, Rutinari, Periòdic i d'Emergència.

1.1 Manteniment rutinari (periodicitat anual)

En línies generals, el manteniment rutinari consisteix en un conjunt d'activitats dirigides a conservar la pavimentació, voreres i vials, els sistemes de drenatge i l'equipament, eliminant tot el que representi perill per al usuari i resolvent els problemes de deteriorament dels materials.

a) Superfícies

El manteniment rutinari contribueix al restabliment dels nivells de servei de l'espai públic, mitjançant la reparació localitzada de defectes en els paviments (voreres i vials) a fi d'evitar que aquests representin perills per a l'usuari. Hauran d'assegurar-se superfícies uniformes i lliure d'obstacles degut a la presencia d'elements solts o estranys sobre el sòl. A la vegada es corregiran els defectes que amb el pas del temps puguin afavorir problemes futurs.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Neteja de les superfícies
- ✓ Neteja d'elements derramats sobre els paviments
- ✓ Segellament de fissures i esquerdes
- ✓ Reparació de possibles flonjalls

b) Drenatge

El manteniment rutinari comprendrà la neteja dels sistemes de drenatge superficial (reixes, embornals, etc.) per assegurar la seva operativitat. De la mateixa forma es realitzarà el reconeixement i avaluació del funcionament de les infraestructures de sanejament i la influencia que pugui tenir en elles les aigües superficials.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Neteja i reparació menor d'embornals i pous
- ✓ Neteja i reparació menor de superfícies d'evacuació
- ✓ Neteja i control dels punts de desguàs dels blocs

1.2 Manteniment periòdic (periodicitat bianual)

Son tots aquells treballs majors, temporals, de menor freqüència i de caràcter preventiu, que s'executen en forma programada o en resposta a certa condició preestablerta, a fi de retardar en forma oportuna l'evolució natural de la disminució de les condicions estructurals, funcionals o de qualitat de l'espai i dels factors de seguretat de la infraestructura urbana, producte de les sol·licitacions previstes en el seu disseny inicial i d'altres agents, contribuint d'aquesta manera a que els paviments puguin estendre la seva vida més enllà del període per al que van ser dissenyats.

El manteniment periòdic comprèn treballs de conservació i renovació dels paviments (voreres i vials). En el primer cas, els treballs es refereixen a restablir algunes característiques superficials com la textura o simplement a mantenir la durabilitat del seu acabat i preveure el desenvolupament de fissures i esquerdes i s'apliquen mentre el paviment encara està en bon estat, no havent-hi aconseguit arribat ni tan sols a l'estat regular. En el segon cas, els treballs es basen en agregar un tractament addicional sobre el paviment sense alterar significativament l'estructura subjacent o executar treballs de fresat i/o reciclat del paviment. Aquest cas s'aplica quan les superfícies es troben en estat regular, abans d'arribar a un estat deficient.

a) Superfícies

En el manteniment periòdic es tindran que efectuar treballs de reparació necessaris en les superfícies a fi de mantenir la capacitat funcional i estructural dels paviments (voreres i vials), realitzant estudis de rugositat i inventari de fissures, amb la finalitat de confirmar i/o redefinir el programa de manteniment preestablert.

Les activitat generals a realitzar son:

- ✓ Neteja de paviments
- ✓ Correcció de la plataforma en punts crítics
- ✓ Recuperació puntual de la superfície
- ✓ Segellaments de fissures
- ✓ Avaluació superficial, estructural i funcional del paviment

b) Drenatge

El manteniment periòdic tindrà que garantir el correcte funcionament dels sistemes de drenatge.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Reparació major d'embornals i pous
- ✓ Reparació major de superfícies d'evacuació
- ✓ Reforma o modificació dels punts de desguàs dels blocs

1.3 Manteniment d'emergència (actuació ocasional)

Comprèn els treballs de prevenció tendents a mitigar els efectes de la naturalesa en determinats punts de l'espai públic que tenen condició de vulnerables i que pugessin quedar afectats en cas de presentar-se algú fenomen extraordinari (pluges inusuals, inundacions, temporals, terratrèmols, etc.) i també els que s'executin per remeiar el mal estat de la infraestructura urbana si aquests fenòmens arribessin a produir-se.

En línies generals, el manteniment d'emergència es el conjunt d'activitats dirigides a restablir les condicions d'ús normals en el temps més curt possible davant l'ocurrència d'esdeveniments intempestius que afectin part de les superfícies, com despreniments,, inundacions, etc.

Les activitats generals a realitzar son les següents,

- ✓ Neteja de despreniments
- ✓ Substitució de paviments
- ✓ Modificació de sistemes de drenatge i desguàs

2.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE IL·LUMINACIÓ

L'àmbit d'aplicació es el de tota la instal·lació elèctrica de Baixa Tensió, des de la línia d'enllaç amb l'escomesa de la Companyia, fins a cadascun dels punts de llum.

Les condicions tècniques específiques del manteniment i conservació s'ajustaran al que està establert en les diferents normatives vigents que són d'aplicació i d'obligat compliment, que es,

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries. Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia.

Manteniment de les instal·lacions

- ✓ En general, el manteniment de la instal·lació serà l'adequat per tal d'assegurar el seu bon funcionament i que es mantinguin dins dels límits indicats en el Reglament Elèctric per a Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Reglamentàries.
- ✓ L'empresa mantenidora realitzarà, amb periodicitat semestral, les següents operacions: Comprovació d'inexistència de contactes elèctrics directes o punts en tensió al descobert.
- ✓ Comprovació del funcionament dels mecanismes de protecció contra contactes indirectes (tant del Q.G.D. com del Q.S.D.), provocant corrents de fuga a terra i test manual.
- ✓ Comprovació de la posta a terra, continuïtat i el seu estat de conservació i lectura de valors. Lectura resistència a terra.
- ✓ Comprovació dels aïllaments, del seu estat de conservació i lectura de valors.
- ✓ Comprovació del funcionament dels interruptors de tall i contra sobrecàrregues als conductors (fusibles, magnetotèrmics i I.C.P.). Connexió i desconnexió manual dels interruptors.
- ✓ Comprovació funcionament i neteja de lluminàries i làmpades.
- ✓ Substitució, quan s'escaigui, de lluminàries i làmpades.

3. MOBILIARI URBÀ

La conservació del mobiliari urbà compren tot un conjunt d'activitats destinades a preservar durant un llarg període de temps i amb el menor cost possible la infraestructura urbana i el servei que aquesta presta, procurant que mantingui el funcionament adequat a costos raonables en benefici dels usuaris i en conformitat amb la normativa d'aplicació (condicions d'accessibilitat).

Es objectiu principal de la conservació oferir als usuaris una optima serviciabilitat i seguretat evitant al màxim possible la pèrdua de valor de la infraestructura, incidint fonamentalment en la protecció de las seves condicions superficials, estructurals, funcionals, així com en els factors de seguretat, procurant evitar la destrucció de les seves parts i la necessitat d'una posterior rehabilitació o reconstrucció.

El manteniment a establir constarà de tres nivell d'intervenció, Rutinari, Periòdic i d'Emergència.

3.1 Manteniment preventiu (periodicitat anual)

El manteniment rutinari comprendrà la verificació de les condicions optimes dels equipaments disposats en l'espai públic, verificant la seva correcta posició per al confort i seguretat de l'usuari, proponent així mateix la col·locació, canvi i/o retirada d'aquests.

Les activitats generals a realitzar son les següents,

- ✓ Conservació les baranes de protecció

3.2 Manteniment periòdic (periodicitat bianual)

El manteniment periòdic establert tindrà que garantir que els equipaments que no compleixen la seva funció a causa del seu deteriorament siguin retirats i, si escau, substituïts pels que siguin adequats.

Les activitats generals a realitzar son les següents:

- ✓ Reposició de baranes de protecció

5. VALORACIÓ MANTENIMENT

Seguidament es presenta la programació, per anualitats i conceptes, del Pla de Manteniment de les obres definides en el Projecte de "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona"**, així com la seva valoració. Aquest Pla haurà de ser desenvolupat pel Contractista en funció dels materials i dels equips finalment aportats en obra.

El Pla s'actualitzarà anualment i necessàriament als cinc anys de la seva vigència, adaptant els manteniments a les condicions reals a cada moment.

Barcelona, gener de 2023

- -

Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona

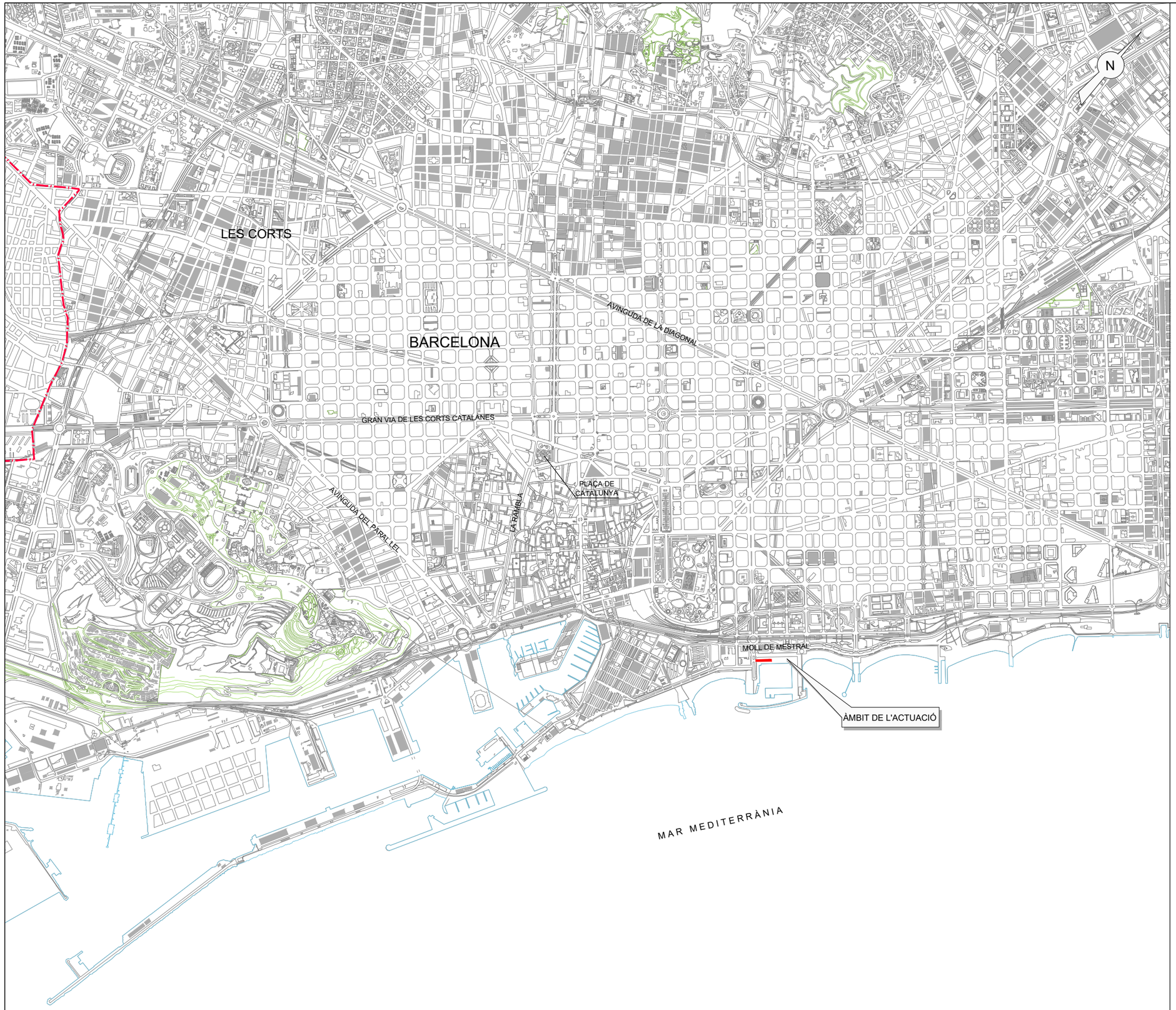
ESTIMACIÓ COSTOS MANTENIMENT ANUALS

	Any 1				Any 2				Any 3				Any 4				Any 5			
	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre
Paviments																				
Neteja	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €	175 €
Inspecció tècnica				150 €				150 €				150 €				150 €				150 €
Reparació fissures i flonjalls				500 €								500 €								500 €
Substitució peces																				900 €
Instal·lació electrica i d'enllumenat																				
Inspecció tècnica		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €		150 €
Neteja de luminaries				175 €				175 €				175 €				175 €				175 €
Reposició de lampades																				650 €
Mobiliari urbà																				
Reparacions puntuals				630 €		630 €		630 €				630 €				630 €				630 €
Reposició d'equipaments																				9.600 €

COSTOS TOTALS ANUALS	**ANY 1**	**2.455 €**	**ANY 2**	**2.585 €**	**ANY 3**	**2.455 €**	**ANY 4**	**1.955 €**	**ANY 5**	**13.605 €**

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, INDEX i EMPLAÇAMENT
2. ESTAT ACTUAL
3. DESMUNTATGES I ENDERROCS
4. ESTRUCTURES
5. REPOSICIÓ I URBANITZACIÓ
6. ENLLUMENAT PÚBLIC
7. DETALLS ELEMENTS URBANS

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

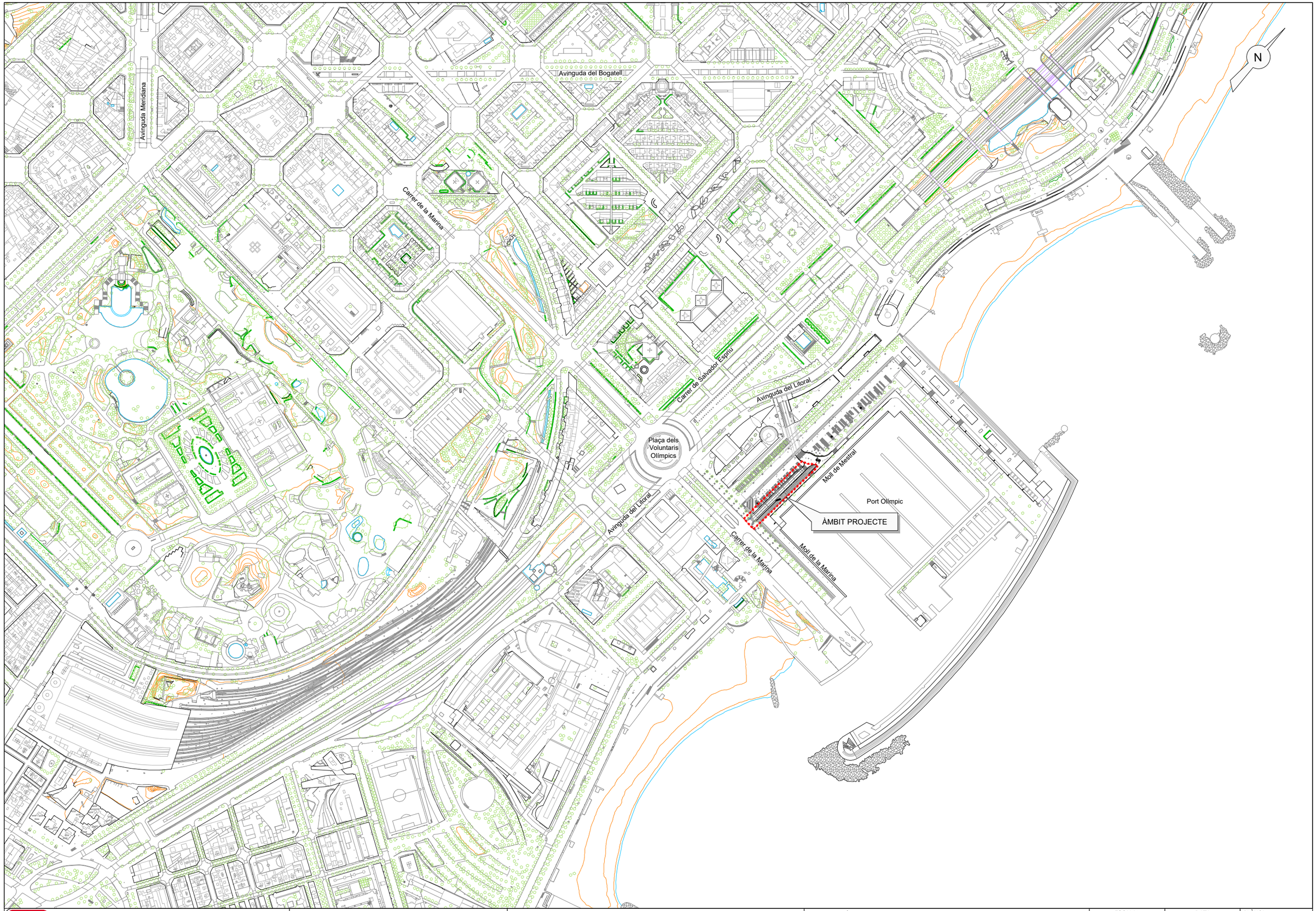
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Situació, Índex i Emplaçament
Situació i Índex

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/30.000	Gener 2023	1
ARXIU CAD	01_1 Situacio i Index.dwg	1 DE 2



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

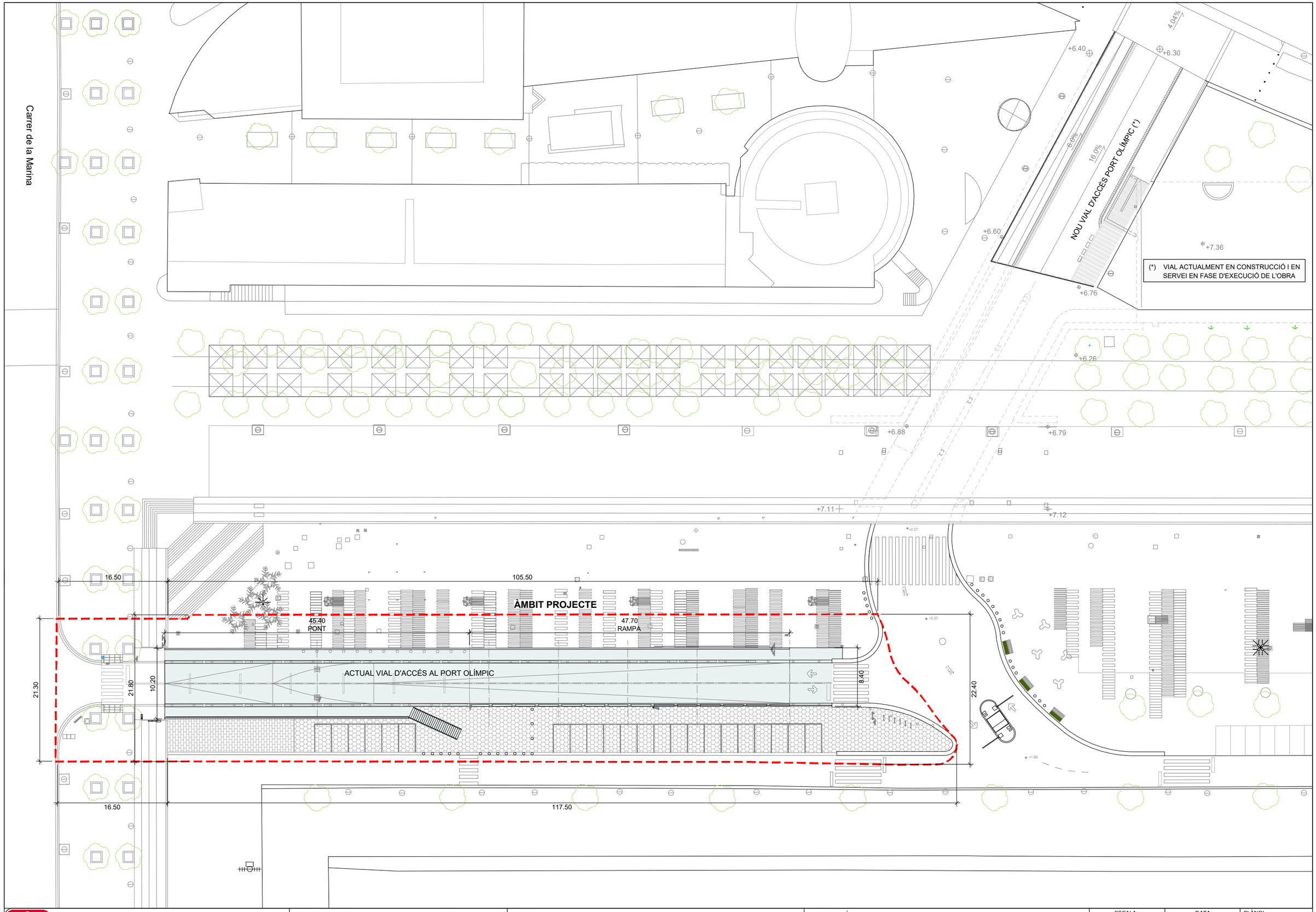
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Situació, Index i Emplaçament
Emplaçament

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/5000	Gener 2023	1
ARXIU CAD	01_2 Emplaçament.dwg	2 DE 2



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

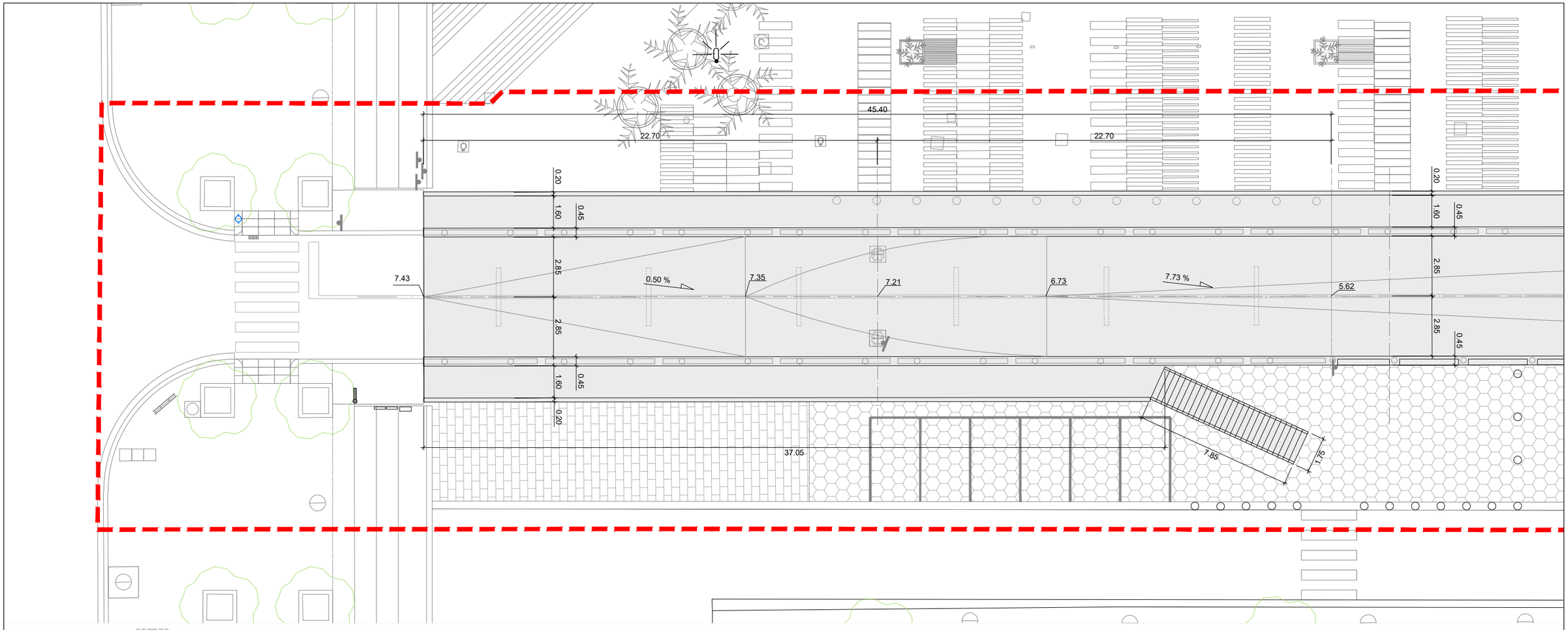
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

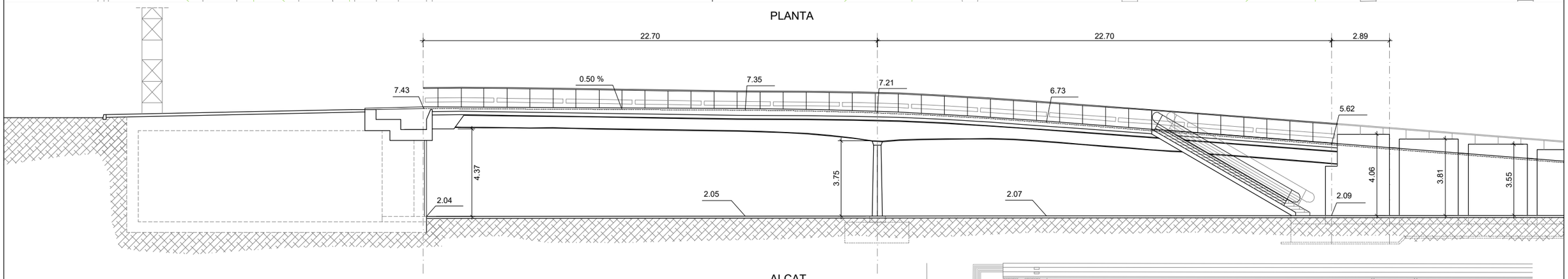
DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Àmbit Projecte

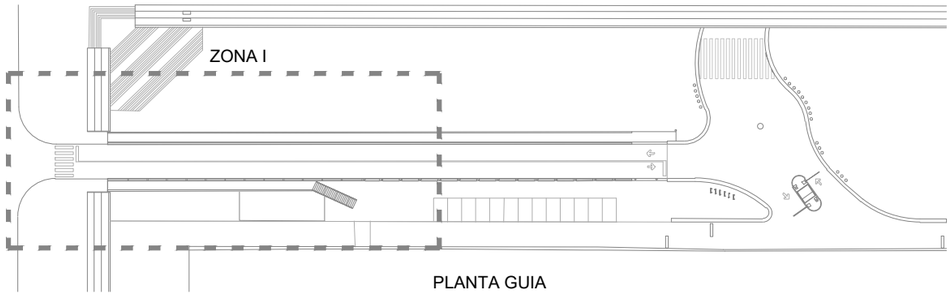
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/500	Gener 2023	2
ARXIU CAD	02_1 Estat Actual General.dwg	1 DE 3



PLANTA



ALÇAT



PLANTA GUIA

LLEGENDA

RAMPA

ÀMBIT PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

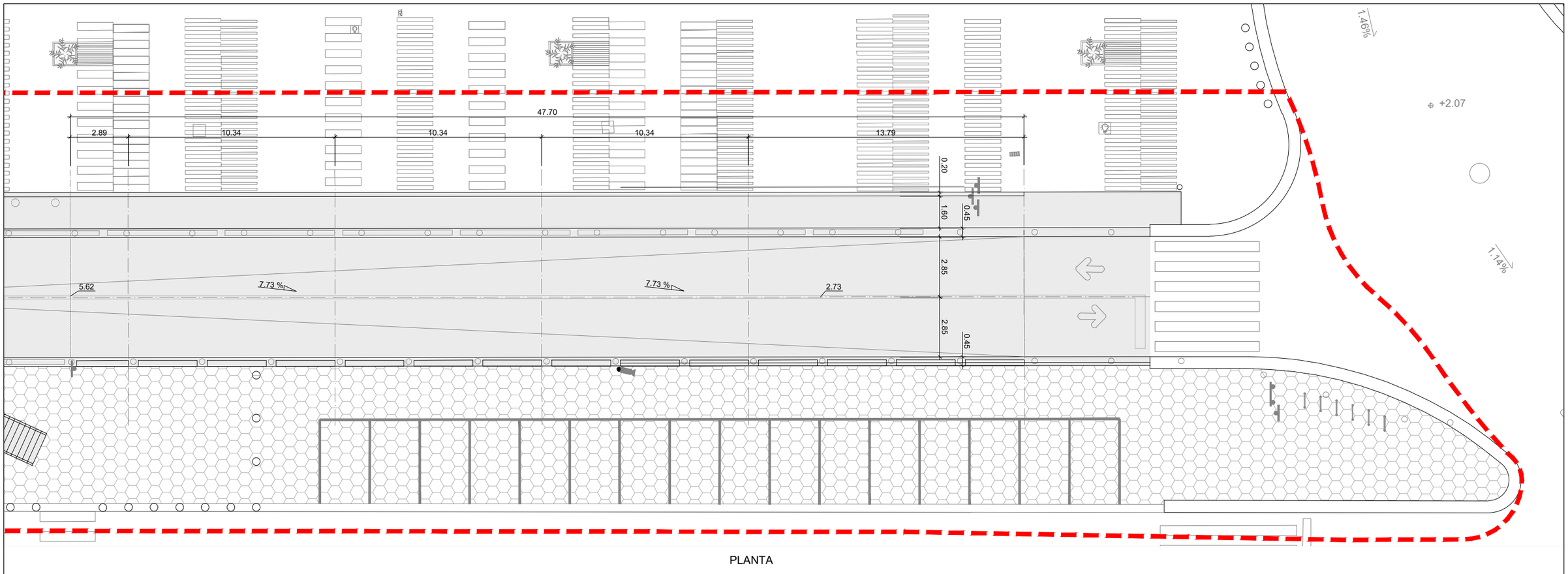
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

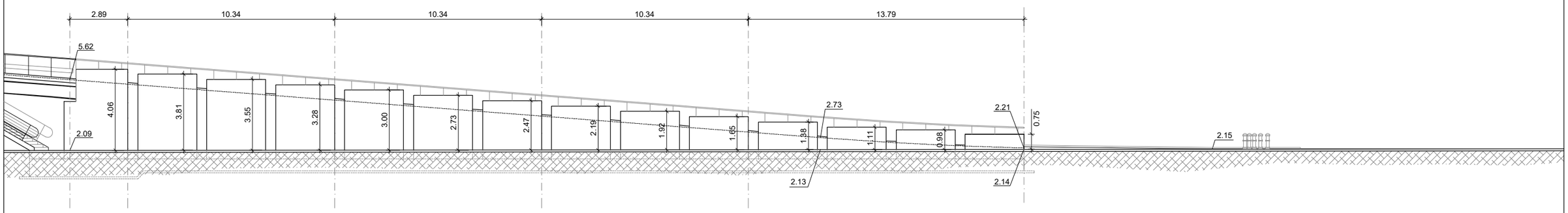
DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Planta i Alçat - Zona I

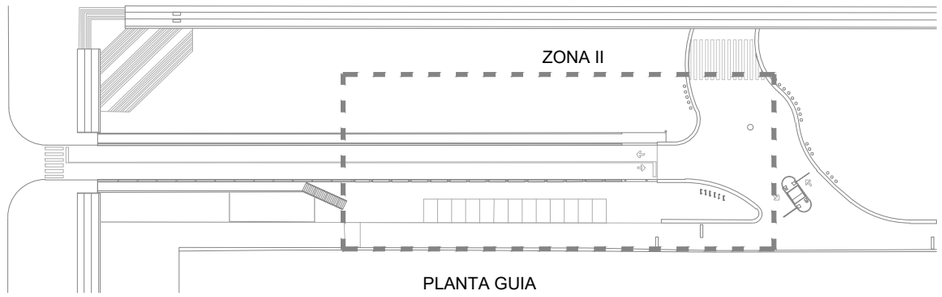
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	2
ARXIU CAD	02_2-3 Estat Actual Zones.dwg	2 DE 3



PLANTA



ALÇAT



PLANTA GUIA

LLEGENDA

RAMPA

ÀMBIT PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

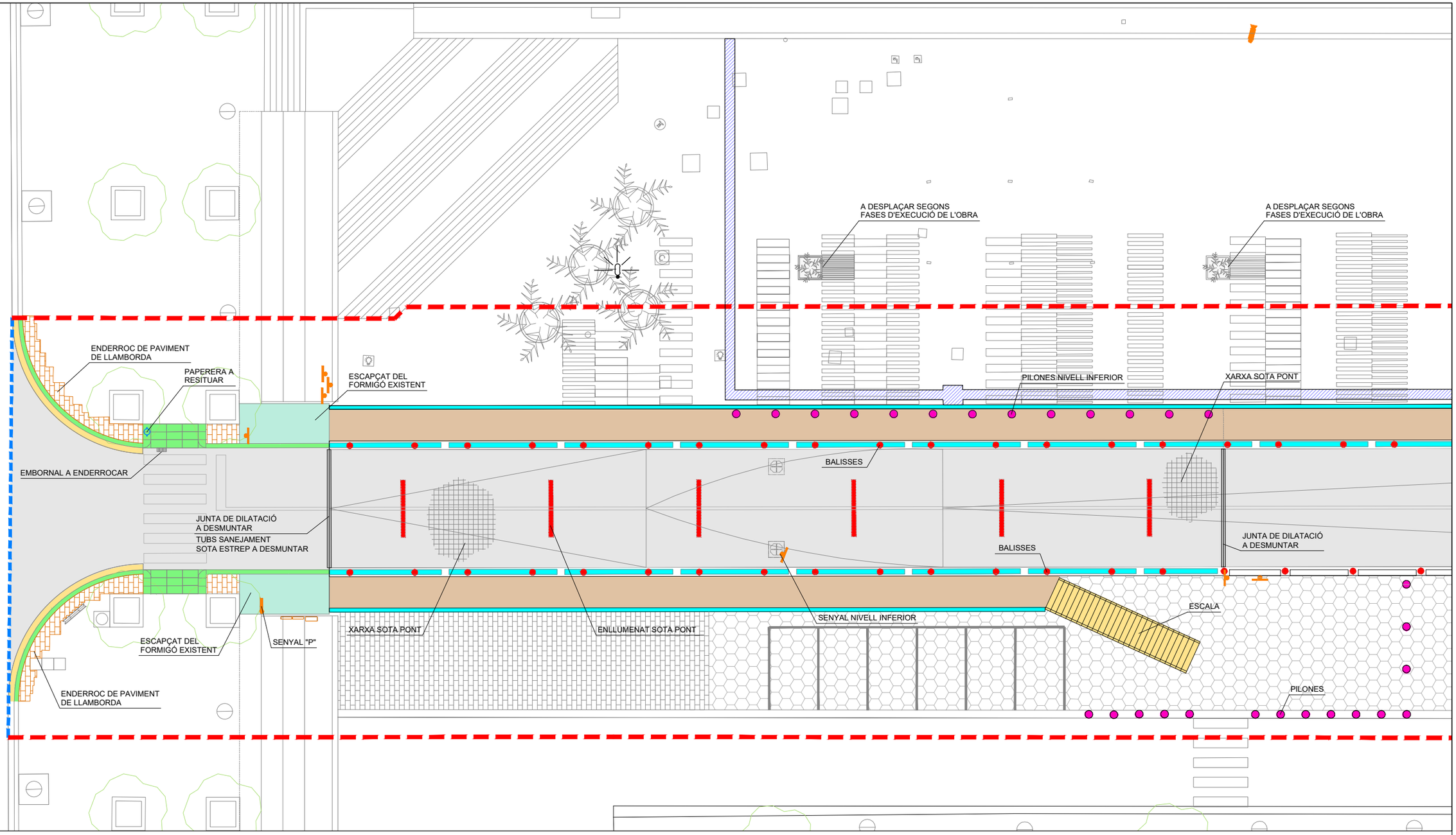
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Planta i Alçat - Zona II

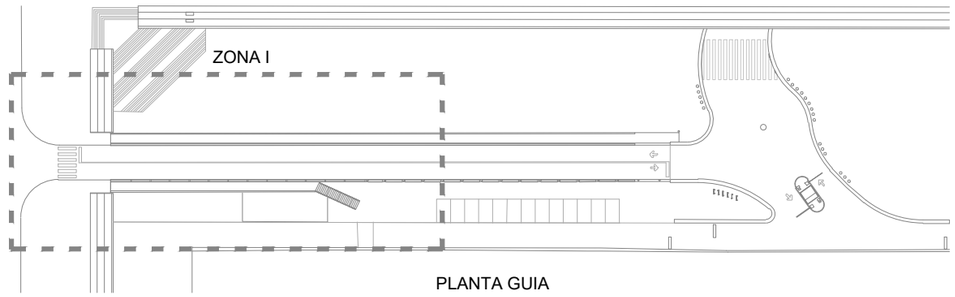
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	2
ARXIU CAD	02_2-3 Estat Actual Zones.dwg	3 DE 3



PLANTA

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC A FRESAR
- PAVIMENT DE FUSTA A DESMUNTAR
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- PAVIMENT DE LLAMBORDA A ENDERROCAR
- ESCALA A DESMUNTAR
- VORADA, RIGOLA I GUALS DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- BARANES I SEPARADORS METÀL·LICS A DESMUNTAR
- PILONES DE FERRO A DESMUNTAR
- PAPERERA A RETIRAR
- SENYAL "P" I SUPORT A RETIRAR
- CÀMERA, EQUIPS DE TELECOMUNICACIONS I SUPORT A RETIRAR
- SENYALITZACIÓ I SUPORT A RETIRAR
- CARTELL INFORMATIU I SUPORT A RETIRAR
- TANCA A DESMUNTAR
- TALL AMB DISC
- ENDERROC DE PAVIMENT
- BALISES RAMPA A DESMUNTAR
- ENLLUMENAT (SOTA PONT) A DESMUNTAR
- XARXA SOTA PONT A RETIRAR
- ÀMBIT PROJECTE



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

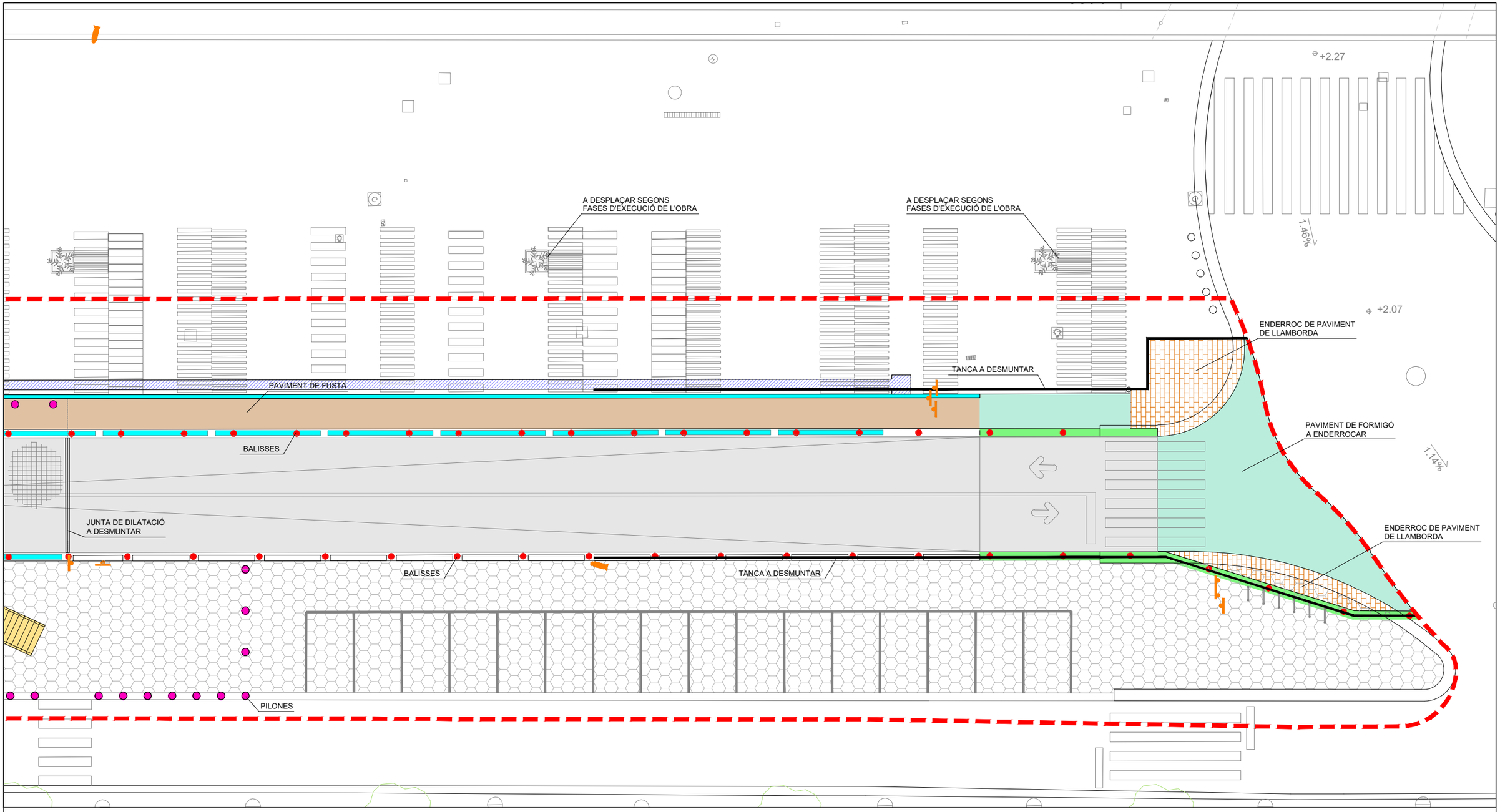
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Desmuntatges i Enderrocs
Zona I

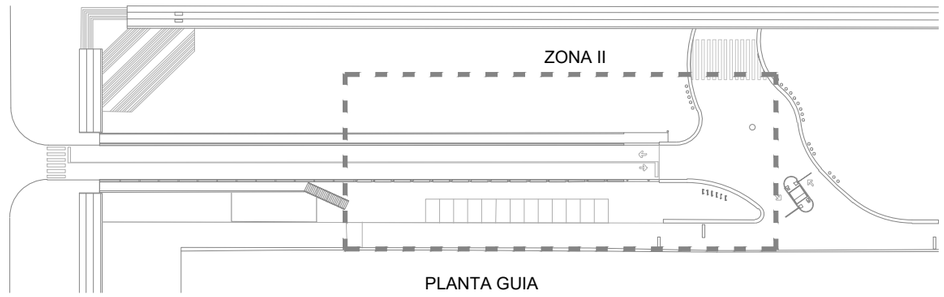
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD	03_1-2 Enderrocs.dwg	1 DE 4



PLANTA

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC A FRESAR
- PAVIMENT DE FUSTA A DESMUNTAR
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- PAVIMENT DE LLAMBORDA A ENDERROCAR
- ESCALA A DESMUNTAR
- VORADA, RIGOLA I GUALS DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- BARANES I SEPARADORS METÀL·LICS A DESMUNTAR
- PILONES DE FERRO A DESMUNTAR
- PAPERERA A RETIRAR
- SENYAL "P" I SUPORT A RETIRAR
- CÀMERA, EQUIPS DE TELECOMUNICACIONS I SUPORT A RETIRAR
- SENYALITZACIÓ I SUPORT A RETIRAR
- CARTELL INFORMATIU I SUPORT A RETIRAR
- TANCA A DESMUNTAR
- TALL AMB DISC
- ENDERROC DE PAVIMENT
- BALISES RAMPA A DESMUNTAR
- ENLLUMENAT (SOTA PONT) A DESMUNTAR
- XARXA SOTA PONT A RETIRAR
- ÀMBIT PROJECTE



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

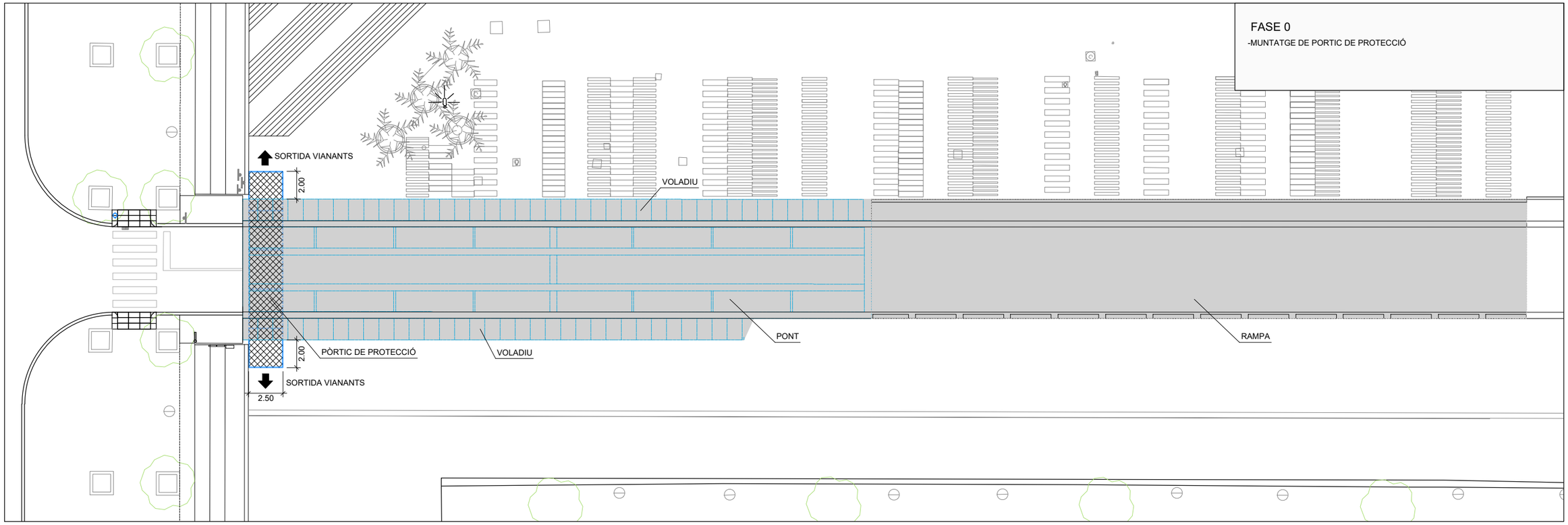
B:SM Barcelona de Serveis Municipals

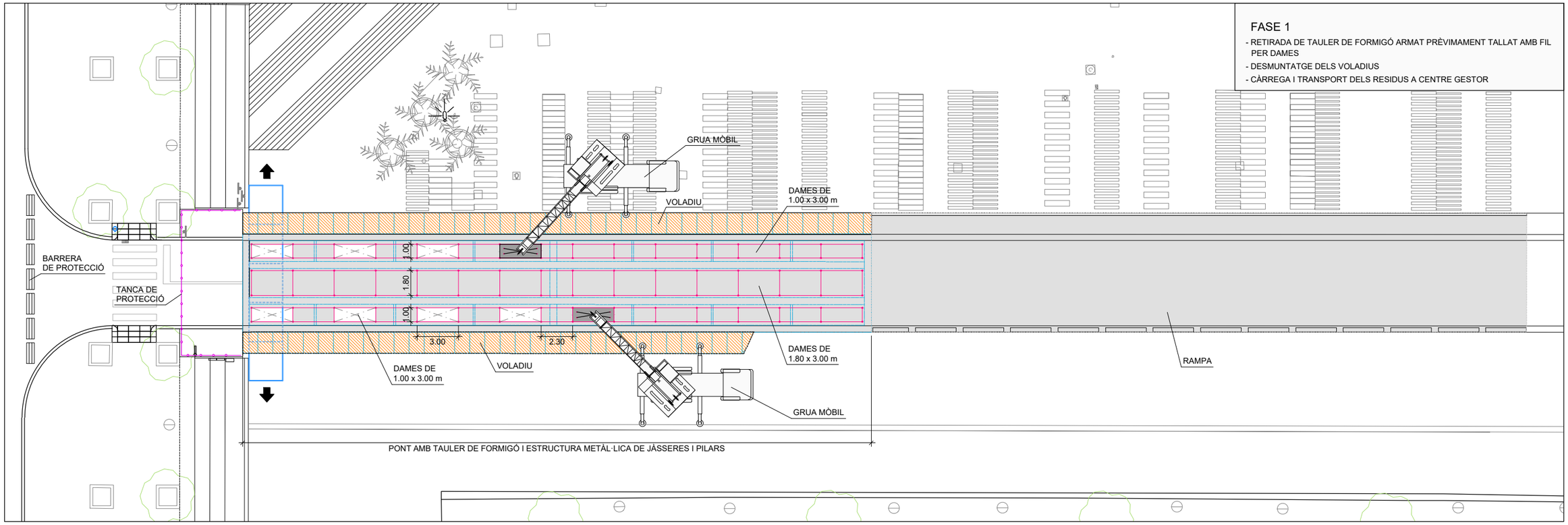
AUTOR DEL PROJECTE:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Desmuntatges i Enderrocs
Zona II

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD: 03_1-2 Enderrocs.dwg		2 DE 4





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

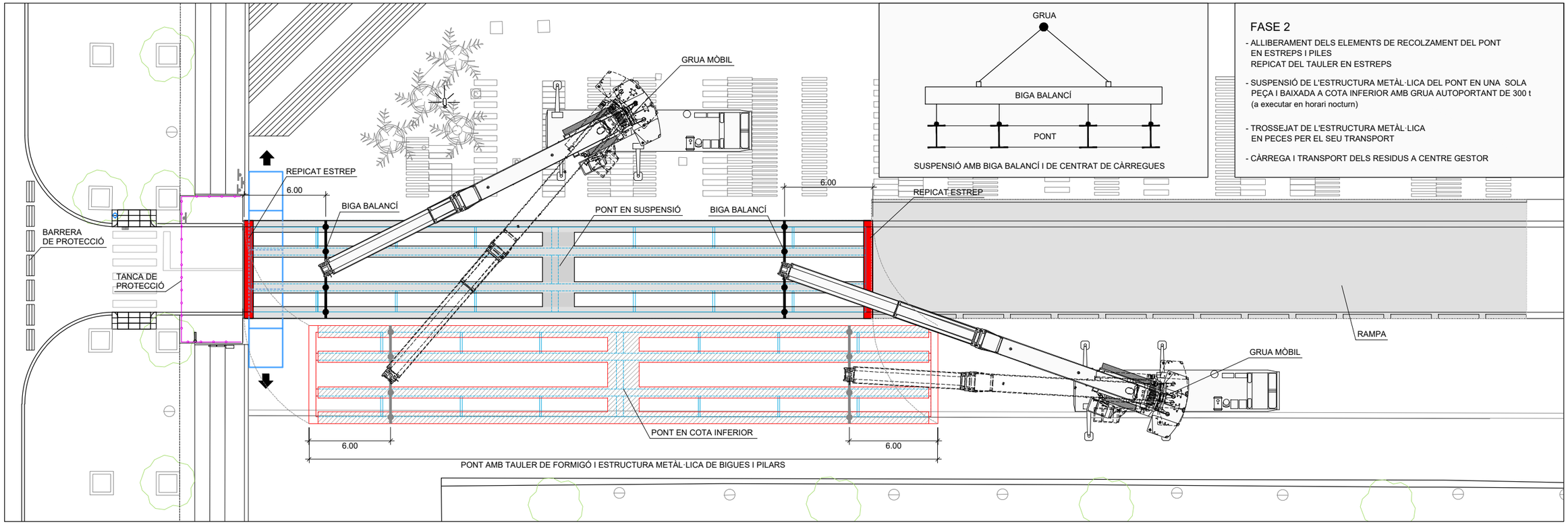
PROJECTE:

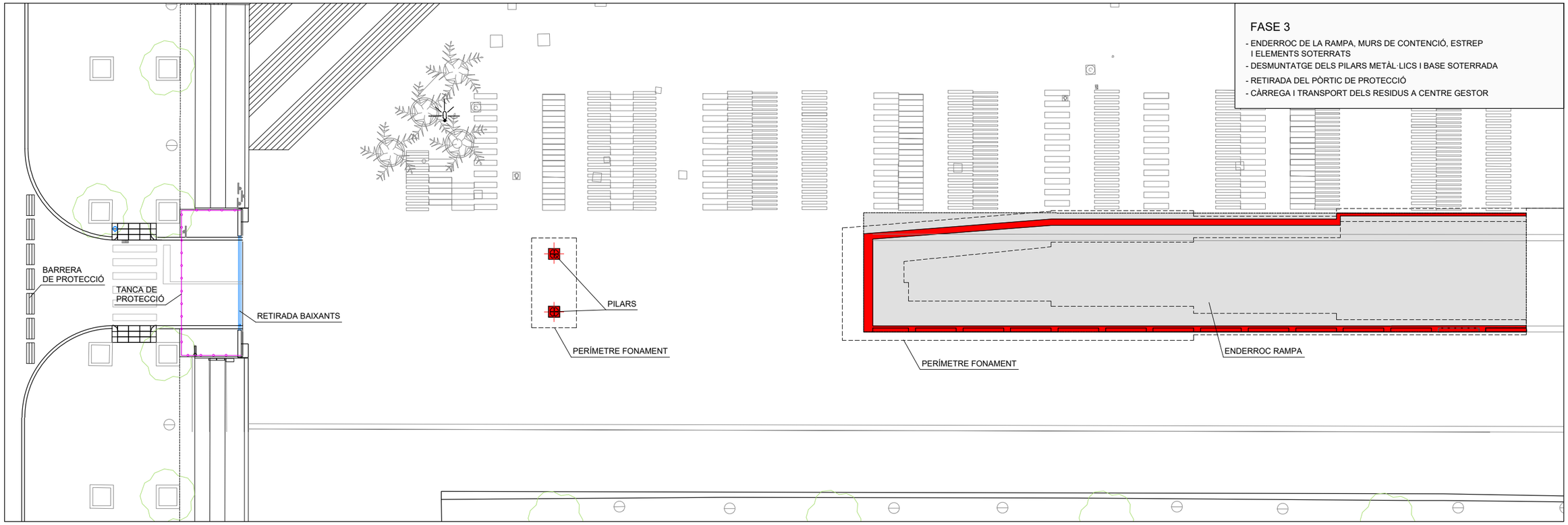
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Desmuntatges i Enderrocs
Deconstrucció Pont i Rampa - Fases 0 i 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD	03_3-4 Fases Execucio.dwg	3 DE 4





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

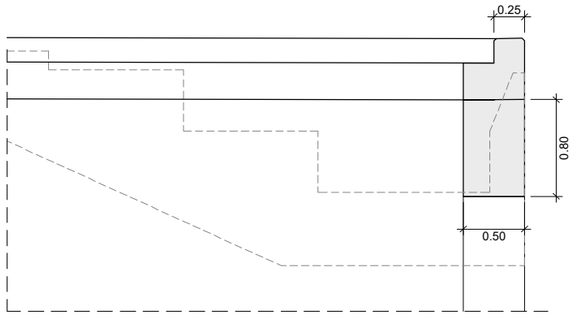
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

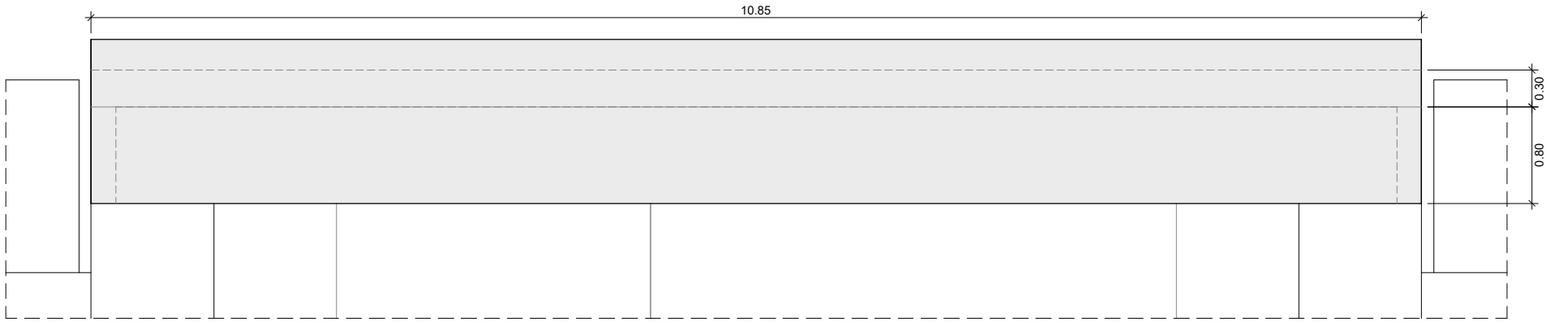
DENOMINACIÓ:

Desmuntatges i Enderrocs
Deconstrucció Pont i Rampa - Fases 2 i 3

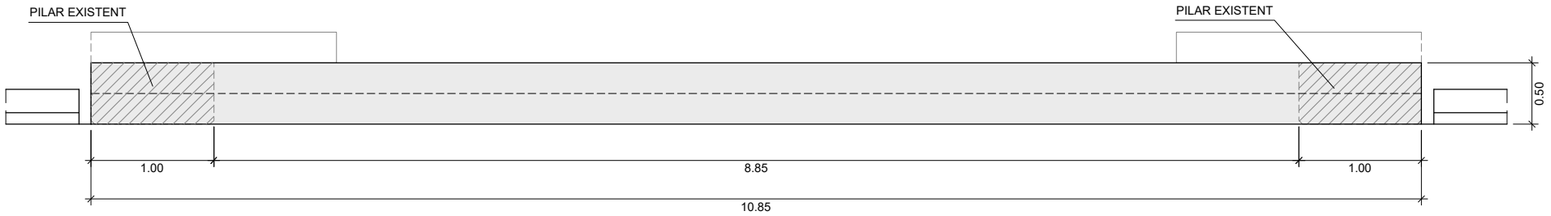
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	3
ARXIU CAD	03_3-4 Fases Execucio.dwg	4 DE 4



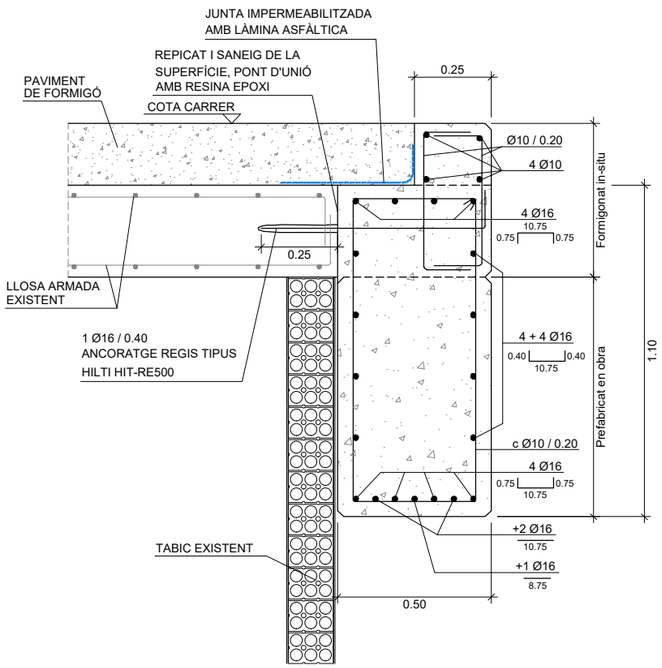
SECCIÓ



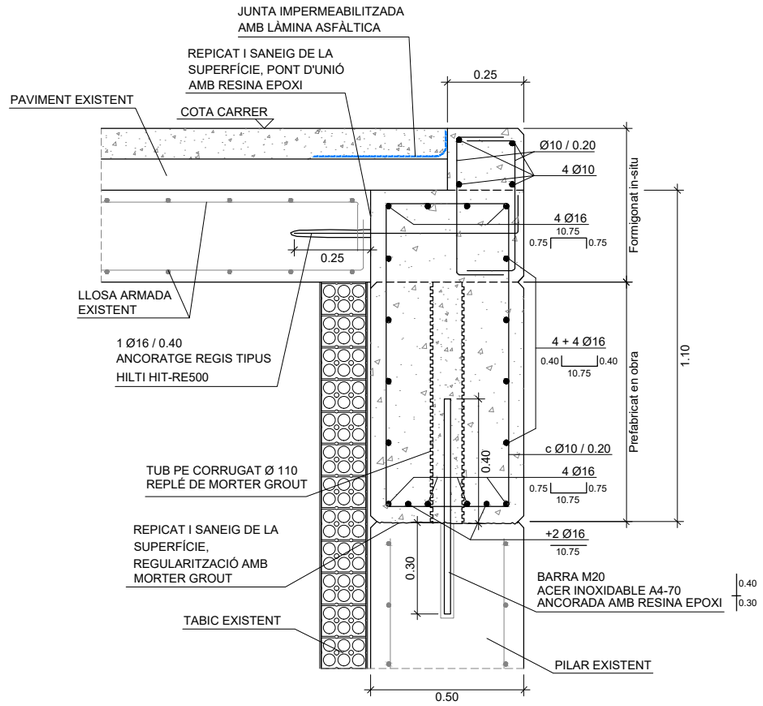
ALÇAT



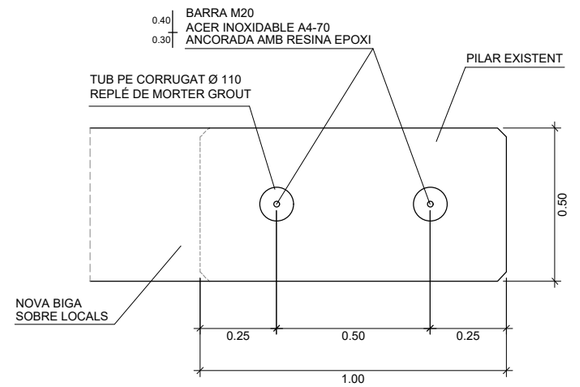
PLANTA



ARMAT BIGA
E:1/20



ARMAT BIGA
(recolzament sobre pilars)
E:1/20

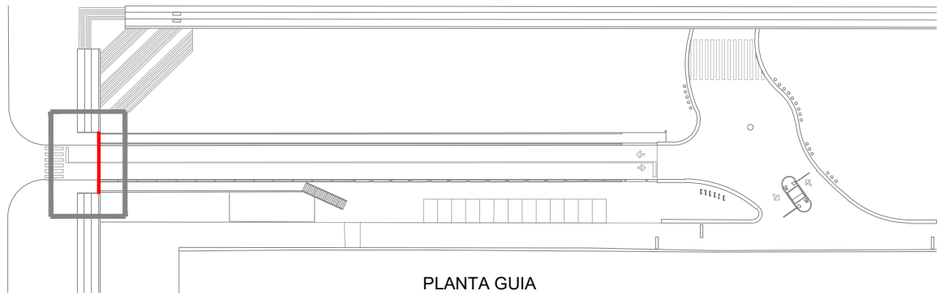


DETALL RECOLZAMENT BIGA / PILAR
E:1/20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

ELEMENT ESTRUCTURAL	ACCIONS		FORMIGONS		ARMADURES		
	TIPUS	γ_G / γ_Q	TIPUS	γ_c	TIPUS	γ_s	r_{nom} (mm)
BIGUES	**PERSISTENT**	**1.35**	HA-30 / B / 20 / XS1	1.5	B-500SD	1.15	50
	TRANSITORIA	1.50					

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS - CÓDIGO ESTRUCTURAL



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

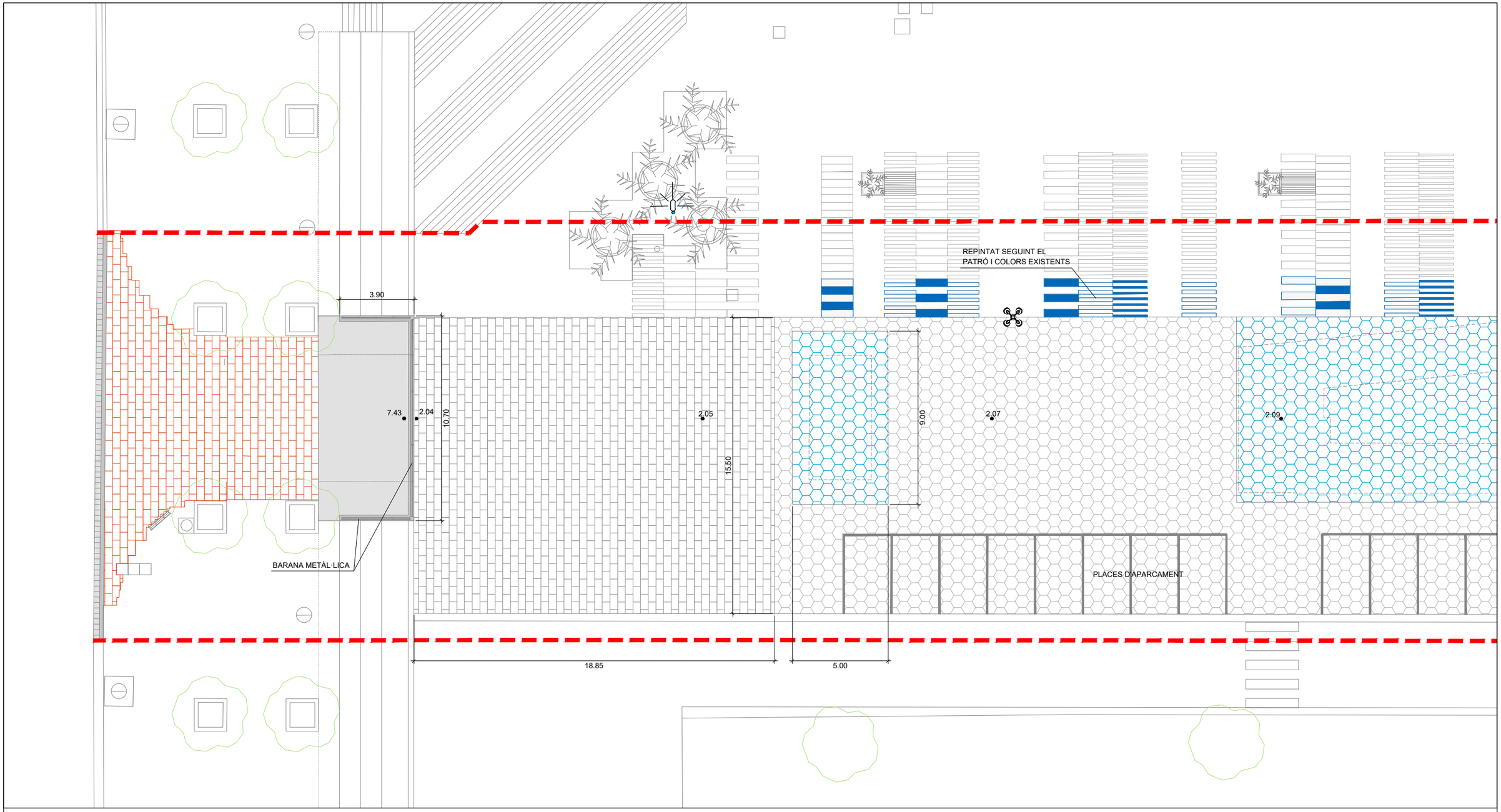
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

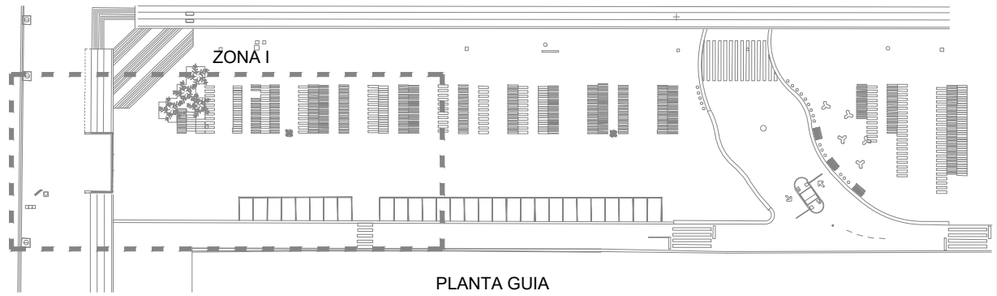
Estructures
Biga sobre locals comercials

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/50	Gener 2023	4
ARXIU CAD	04_1 Estructura Biga.dwg	1 DE 1



LLEGENDA

- NOU PAVIMENT DE LLAMBORDES HEXAGONALS DE FORMIGÓ DE 25x14.4x8 cm
- PAVIMENT DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ A CONSERVAR
- NOU PAVIMENT DE LLAMBORDES VERMELLES DE FORMIGÓ 20x10x8 cm
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT DESACTIVAT
- VORADA GRANÍTICA MECANITZADA I RIGOLA DE FORMIGÓ DE 30x30 cm
- VORADA AMB XAPA D'ACER GALVANITZAT 10x200 mm
- PAVIMENT INVIDENTS FORMAT AMB PECES DE 20x20x8cm
- ÀMBIT PROJECTE



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

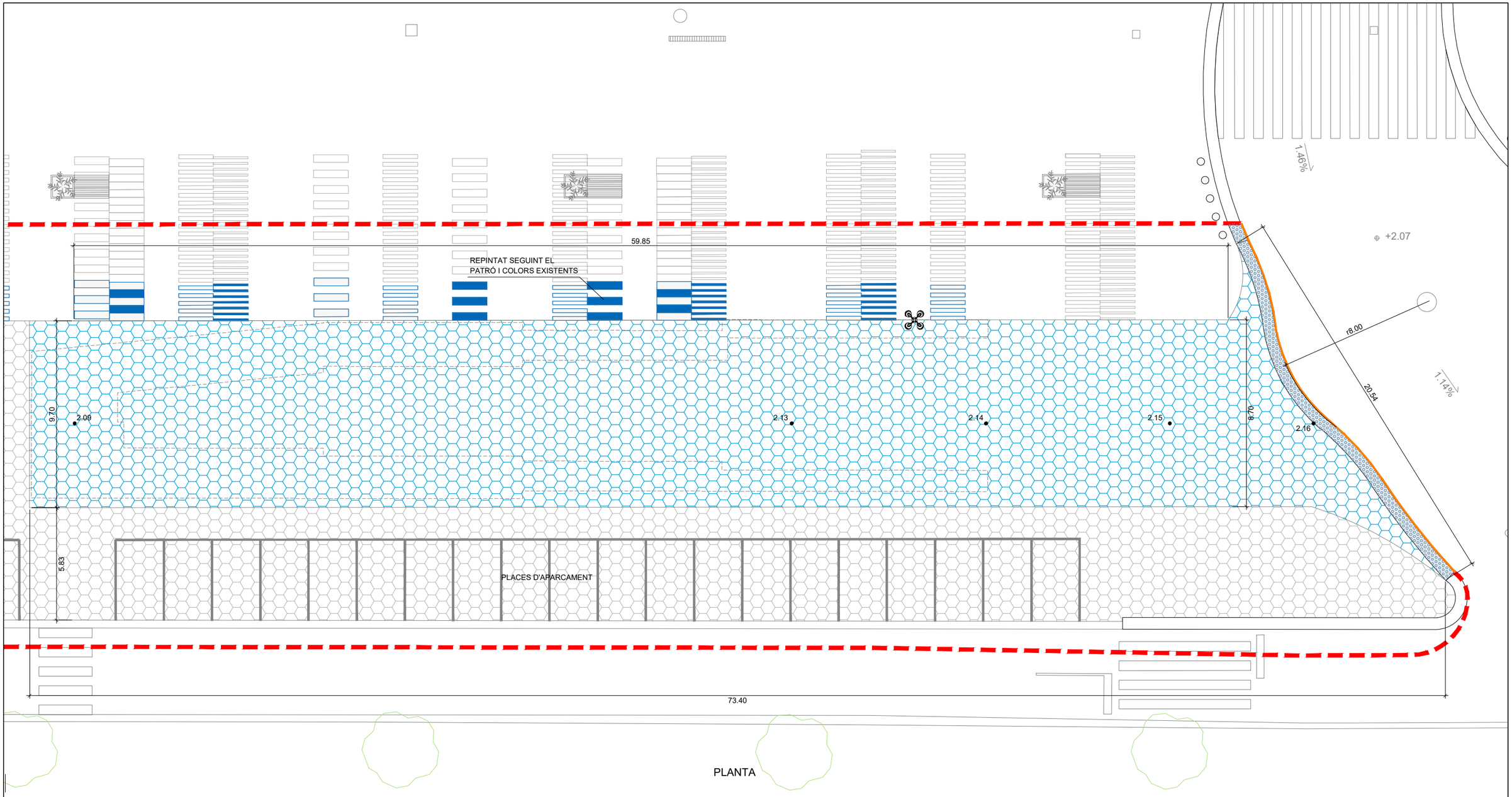
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Reposició Urbanització
Zona I

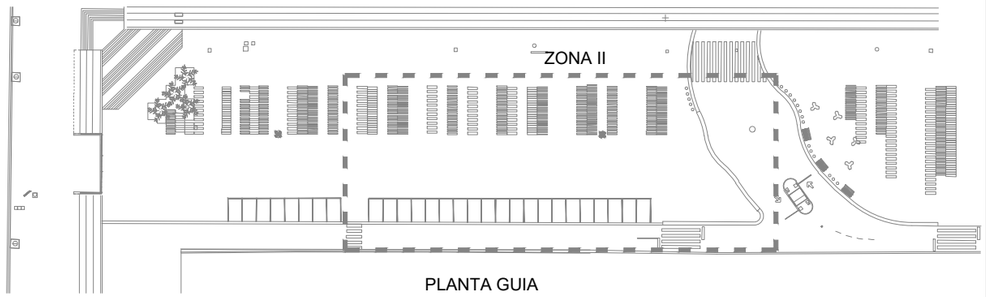
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	5
ARXIU CAD	05_1-2 Urbanitzacio.dwg	1 DE 3



PLANTA

LLEGENDA

- NOU PAVIMENT DE LLAMBORDES HEXAGONALS DE FORMIGÓ DE 25x14.4x8 cm
- PAVIMENT DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ A CONSERVAR
- NOU PAVIMENT DE LLAMBORDES VERMELLES DE FORMIGÓ 20x10x8 cm
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT DESACTIVAT
- VORADA GRANÍTICA MECANITZADA I RIGOLA DE FORMIGÓ DE 30x30 cm
- VORADA AMB XAPA D'ACER GALVANITZAT 10x200 mm
- PAVIMENT INVIDENTS FORMAT AMB PECES DE 20x20x8cm
- ÀMBIT PROJECTE



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

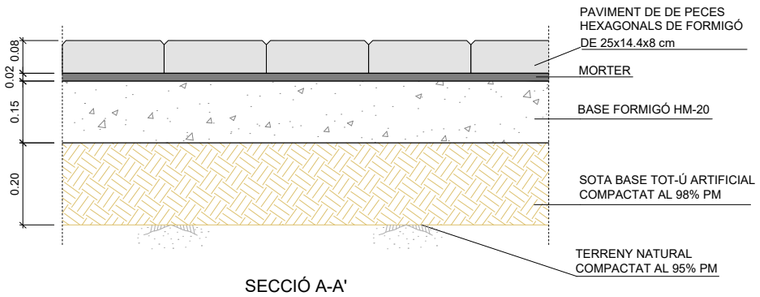
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

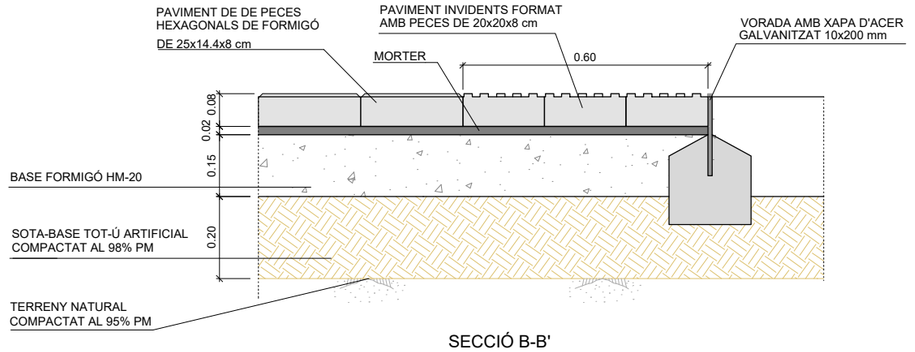
DENOMINACIÓ:

Reposició Urbanització
Zona II

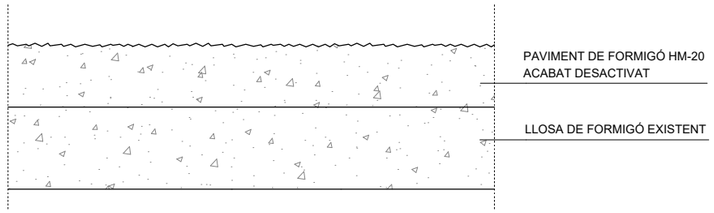
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	5
ARXIU CAD	05_1-2 Urbanitzacio.dwg	2 DE 3



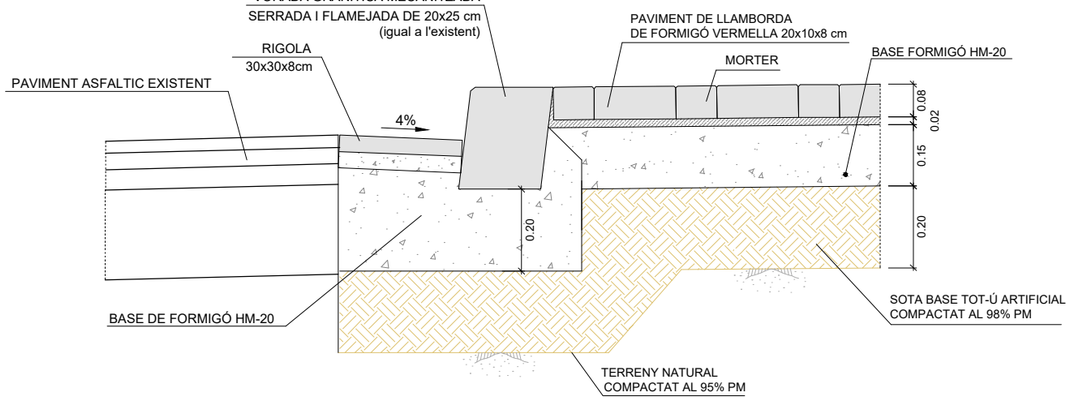
SECCIÓ A-A'



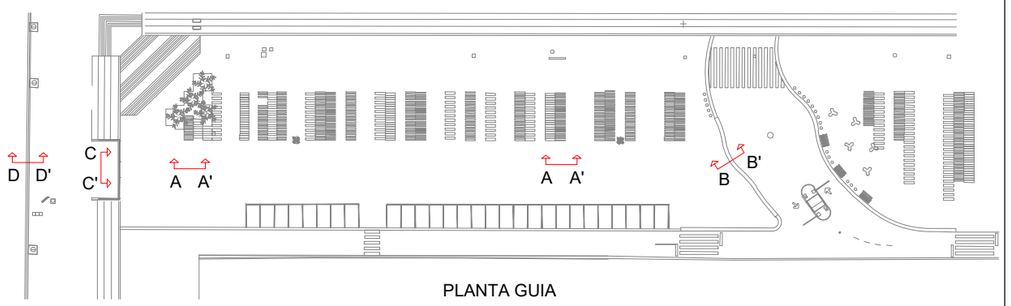
SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'



SECCIÓ D-D'



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

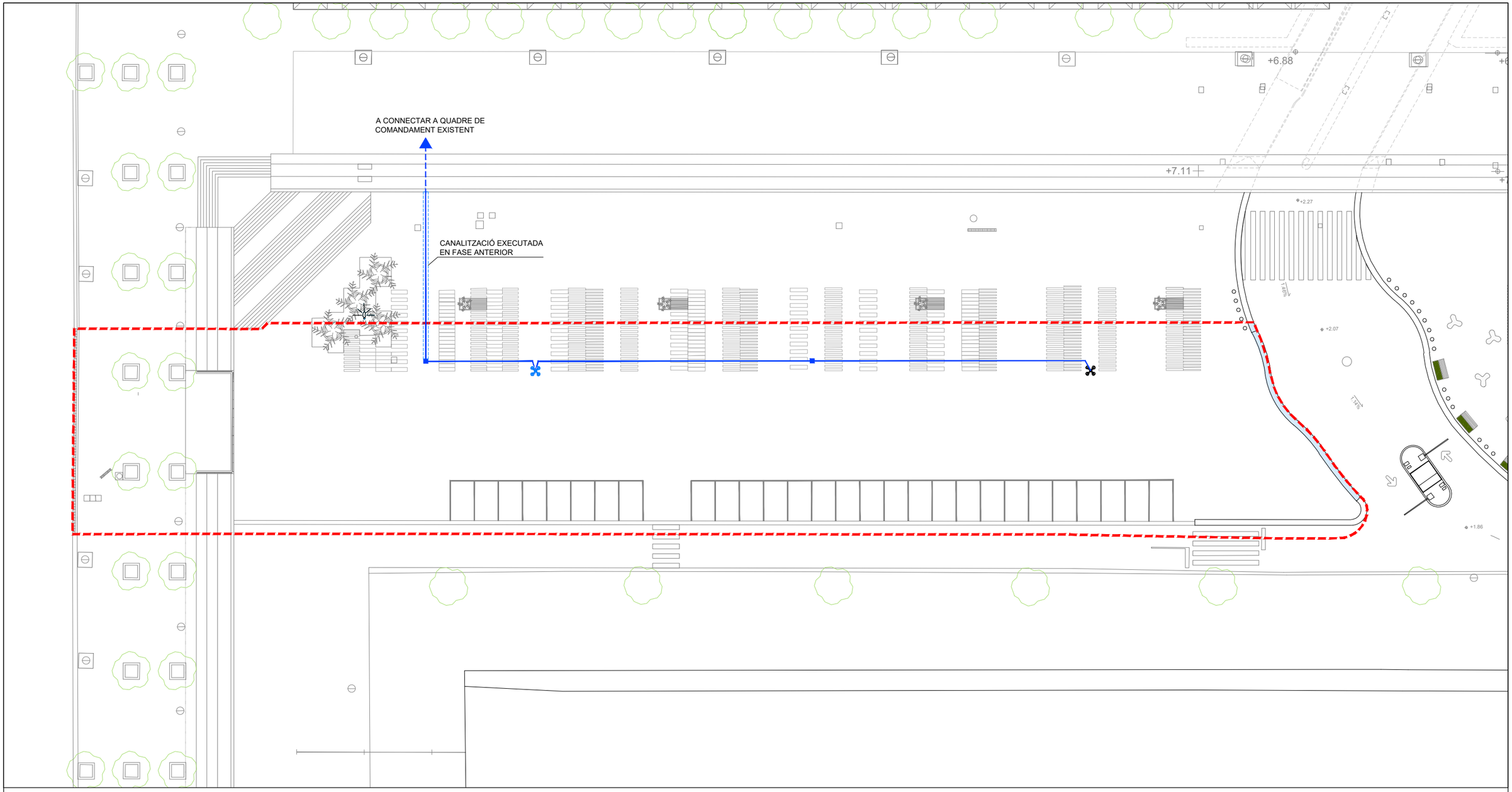
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

Reposició Urbanització
Detalls

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/15	Gener 2023	5
ARXIU CAD	05_3 Urbanitzacio Detalls.dwg	3 DE 3



LLEGENDA

- LINIA 1
  4 x 6 mm²
  + 1 x 32 mm² Cu nu (aïllat en proximitat CT)
- PERICÓ 40 x 40 x 60 cm
- (2 u) PROJECTOR LED ARNE ARP36
  BÀCUL DE 11.60 m
- ÀMBIT PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

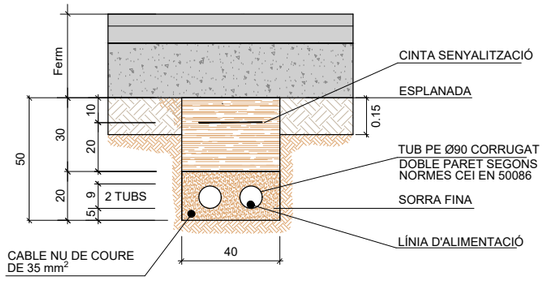
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:

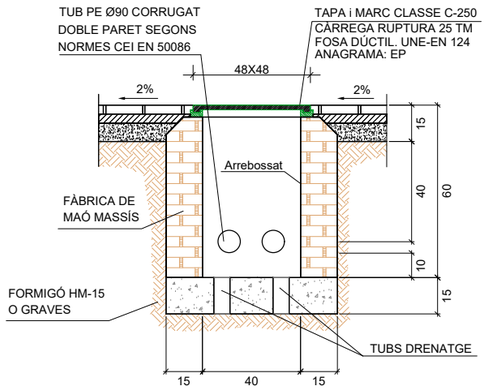
Enllumenat Pùblic
Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/200	Gener 2023	6
ARXIU CAD: 06_1 Enllumenat Planta.dwg		1 DE 2



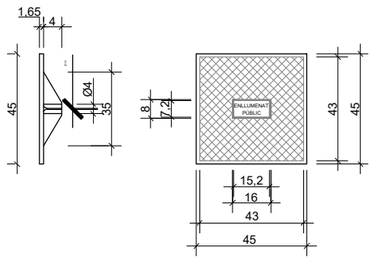
RASA SOTA CALÇADA

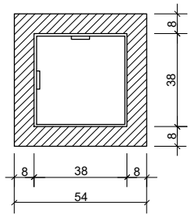
Nota: Es col.locarà un nombre de tubs
igual al de circuits d'alimentació
(una sola línia d'alimentació per cada tub).



PERICÓ 40x40x60 cm interior, en vorera

E: 1/25



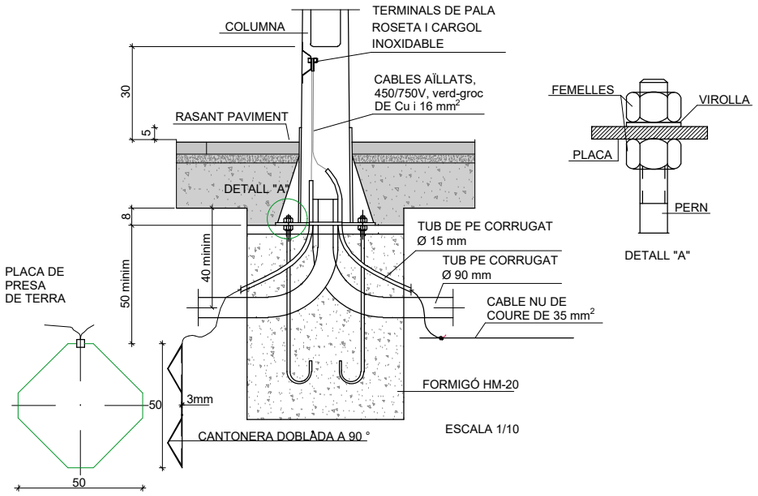


TAPA I MARC PERICÓ 40x40cm

E: 1/25

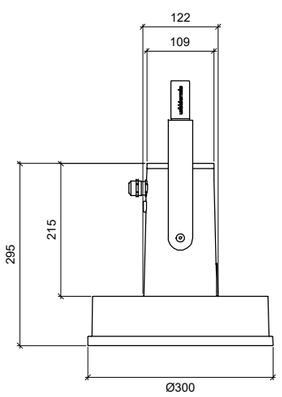
PROJECTOR LED ARNE ARP36

DIMENSIONS FONAMENTS	
TIPUS	BÀCUL
ALÇADA BÀCULS o COLUMNES	11.60 (m)
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	1000x1000x1000
DIMENSIONS MASSÍS FORMIGÓ	1000x1000x1000
VOLUM EXCAVACIÓ	1.00 m^3
VOLUM MASSÍS FORMIGÓ	1.00 m^3
PERNS	4x22x600

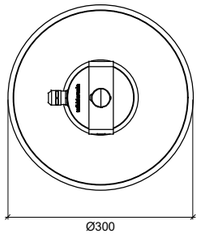


DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS
I PRESA DE TERRA

DETALL "A"



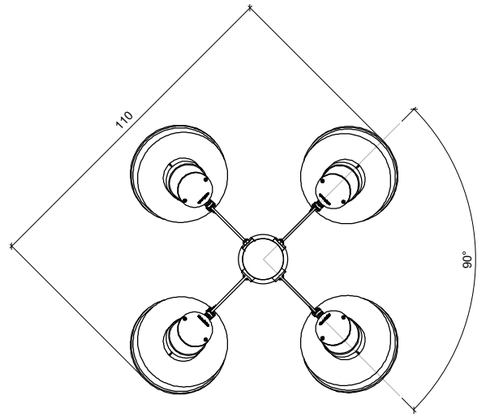
ALÇAT



PLANTA

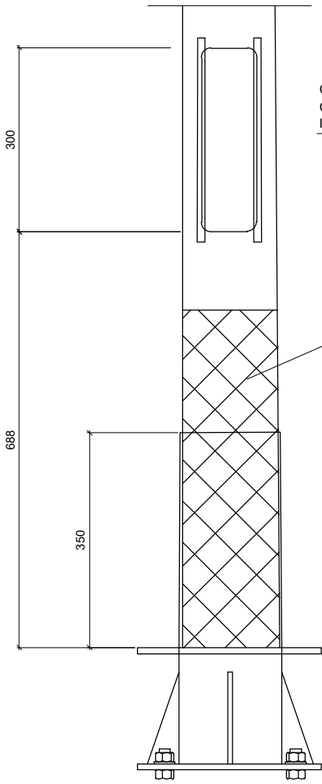
PROJECTOR LED ARNE ARP36

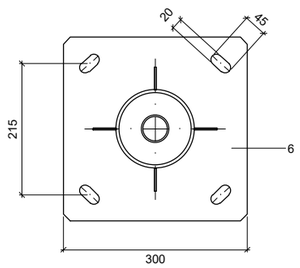
E: 1/10



DISPOSICIÓ EN COLUMNA

E: 1/20

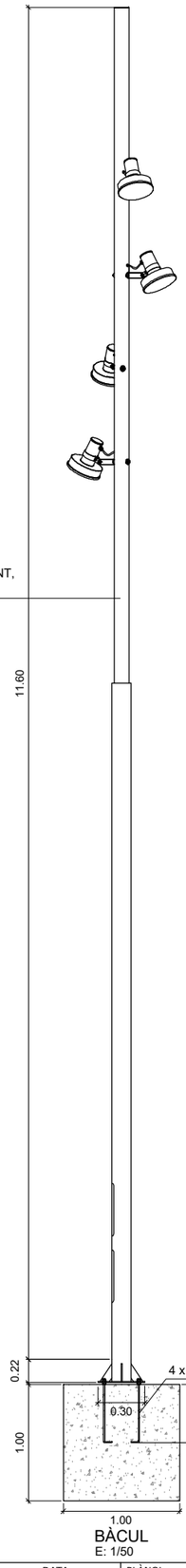


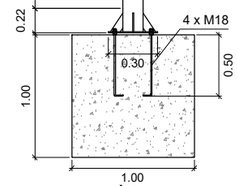


PLACA D'ANCORATGE

DETALL BASE BÀCUL

E: 1/10





BÀCUL

E: 1/50

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

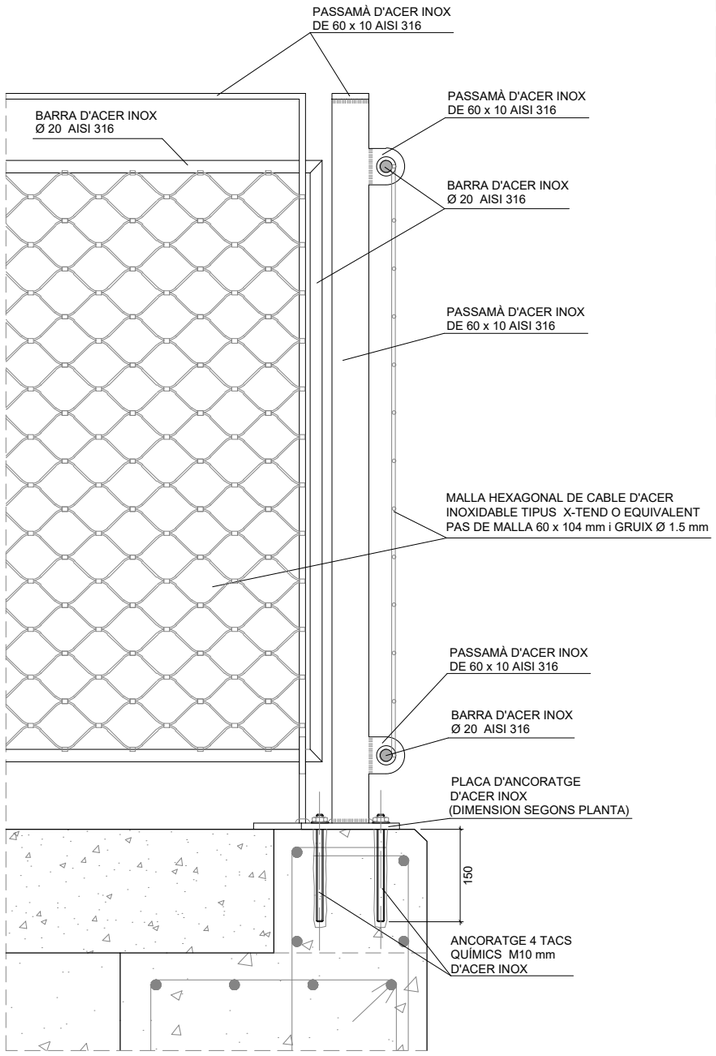
PROJECTE:

Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés
al Port Olímpic de Barcelona

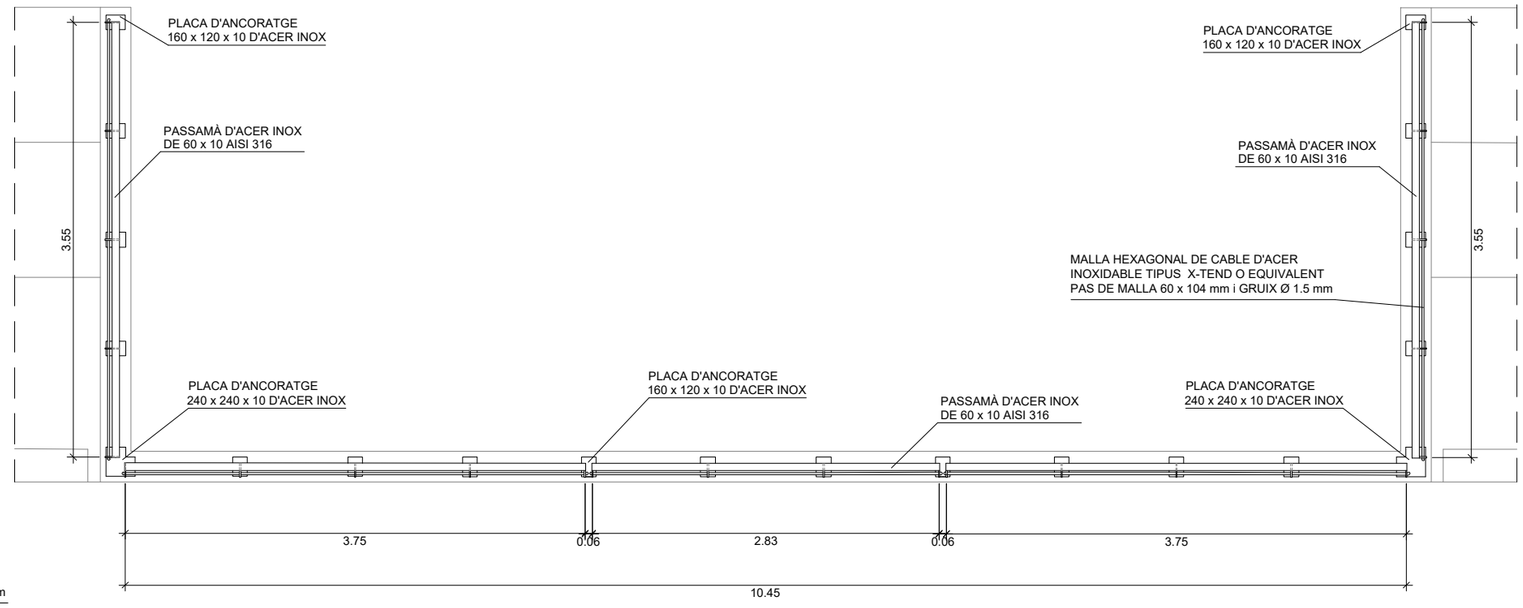
DENOMINACIÓ:

Enllumenat Pùblic
Detalls Enllumenat

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
Varies	Gener 2023	6
ARXIU CAD	06_2 Enllumenat detalls.dwg	2 DE 2



DETALL BARANA
E: 1/10

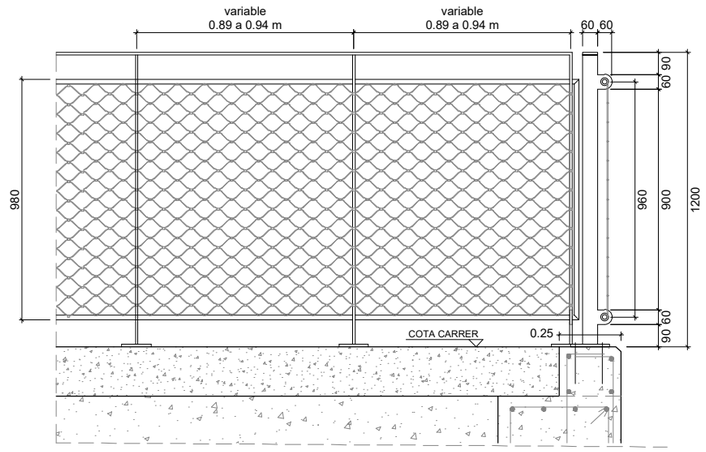


PLANTA
E: 1/50

TIPUS DE MALLA

MODEL BARANA

FOTOGRAFIES MOSTRA

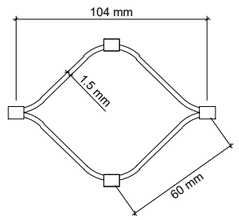


ALÇAT / SECCIÓ
E: 1/25

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

ACER	QUALITAT
PERFILS i PLAQUES	AISI-316
CARGOLS i BARRES ROSCADES	A4-70

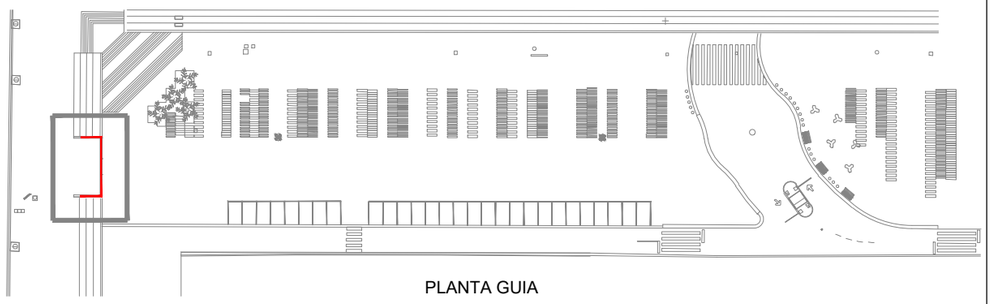
SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ
DE CANTELLS SEGONS EAE



GEIMETRIA DE LA MALLA

ELEMENTS D'ACER INOXIDABLE AISI-316
TRACTAT I POLIT LLUENT MIRALL

NOTA: ES VERIFICARÀ EL REPLANTEIG DE LA BARANA
RESPECTE DE L'ARQUITECTURA



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

AUTOR DEL PROJECTE:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte d'Enderroc de la Rampa d'Accés al Port Olímpic de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Detalls Elements Urbans
Barana Carrer de la Marina

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/50	Gener 2023	7
ARXIU CAD	07_1 Barana metalica.dwg	1 DE 1

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS ..... Pàg. 1

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA ..... Pàg. 2

1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT ..... Pàg. 4

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... Pàg. 5

1.5.- MATERIALS BÀSICS ..... Pàg. 12

1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ ..... Pàg. 13

1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS ..... Pàg. 18

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS ..... Pàg. 17

2.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 21

2.3.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 24

2.4.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 33

2.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 36

2.6.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 40

2.7.- PAVIMENTS, REVESTIMENTS I TANCAMENTS ..... Pàg. 43

2.8.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 47

CAPÍTOL III - CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1.- CONDICIONS GENERALS ..... Pàg. 47

3.2.- CONDICIONS DELS MATERIALS ..... Pàg. 49

3.3.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... Pàg. 69

CAPÍTOL IV - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

4.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS ..... Pàg. 79

4.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 80

4.3.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 80

4.4.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 81

4.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 81

4.6.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 81

4.7.- PAVIMENTS, REVESTIMENTS I TANCAMENTS ..... Pàg. 81

4.8.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT ..... Pàg. 82

4.9.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 82

APÈNDIX AL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

APÈNDIX NÚM. 1 PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ
AJUNTAMENT DE BARCELONA

APÈNDIX NÚM. 2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES
AJUNTAMENT DE BARCELONA

PROJECTE D'ENDERROC DE LA RAMPA D'ACCÉS AL PORT OLÍMPIC DE BARCELONA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1.- OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques constitueix el conjunt de normes que, juntament amb allò senyalat als Plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics necessaris per l'execució de les obres incloses al mateix.

La finalitat del Plec de Condicions Tècniques és estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les prescripcions que han d'acomplir els processos d'execució i, per últim, definir la forma en què s'ha de realitzar l'amidament i l'abonament de les obres.

Als Plànols es recullen com a document gràfic, les característiques geomètriques de les obres. En el cas de contradicció entre els Plànols i el Plec, prevaldrà l'escrit en aquest últim.

1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec serà d'aplicació a totes les obres necessàries per a la realització del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**".

1.1.3.- DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres seran d'aplicació com a supletòries i complementaries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica. En cas de contradicció o discrepància amb el present Plec de Condicions, prevaldrà el contingut d'aquest últim. Direcció d'Obra dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Código Estructural, aprovat per Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021.
- Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02, aprovada per Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre de 2002.
- Código Técnico de la Edificación, CTE, aprovat per Reial Decret 314/2006 de 17 març 2006 i les seves actualitzacions posteriors.
- Reial Decret 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol de 2021, sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 y sus Instrucciones Complementarias ITC-BT.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret Regulador dels Residus de la Construcció en Catalunya, aprovat per Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010.
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona, aprovada segons Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011 i altres ordenances metropolitanes d'aplicació.
- Normes del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo, N.L.T.
- Normativa específica citada a la Memòria del Projecte, al Pla de Control de Qualitat, a l'Estudi de Gestió de Residus i a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Les disposicions generals i econòmiques d'aplicació es regiran pel "Plec de Prescripcions Tècniques Generals" de Barcelona de Serveis Municipals SA.

Tots aquests documents, en la seva redacció original i en les possibles modificacions posteriors, es declaren d'aplicació durant el terme d'execució de les obres.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, l'Autonòmica, l'Ajuntament i altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són explícitament citats en la relació anterior, com si no ho són, quedant a la decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat al present Plec.

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres a realitzar són les corresponents a la realització del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona** .

El Projecte desenvolupa les obres necessàries per l'enderroc de l'actual rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

Es tracta de l'accés existent al Port Olímpic de Barcelona que s'estén des del carrer de la Marina situat a la cota +7,43 de la Ciutat, fins al Moll de Mestral del Port Olímpic a la cota +2,21.

Amb la remodelació integral que l'Ajuntament de Barcelona està desenvolupant en aquesta zona portuària amb motiu de la celebració de la Copa América de Vela de 2024, l'accés al Port es substitueix per un de nou, actualment en fase de construcció i amb previsió d'entrada en servei a finals del present any 2023, que connecta l'Avinguda del Litoral amb el Moll de Mestral sota el Passeig Marítim del Port Olímpic, donant al mateix temps entrada a l'aparcament Litoral Port gestionat per B:SM.

Estat actual

L'actual d'accés al Port ho forma una rampa que salva el desnivell topogràfic entre el carrer de la Marina i el Port Olímpic, segons el Projecte redactat pela enginyers Joan Ramon de Clascà i Miguel Àngel Andújar en febrer de 1991.

La rampa es va configurar, en el costat Ciutat com una estructura metàl·lica de dos trams de 22,70 m de llum cadascun, amb una pila central doble i de formigó armat amb murs i lloses in situ de 47,70 m de longitud en l'extrem Port. El tauler és de doble sentit de circulació amb voreres laterals per als vianants i un ample de 10,20 m que es redueix a 8,40 m en la zona de formigó. Al final de la rampa se situa la cabina de control i les barreres d'entrada al Port.

L'àmbit total de l'actuació comprèn una superfície rectangular d'aproximadament 2.800 m², en dos nivells, a les cotes +7,43 i +2,21 entre el carrer de la Marina i el Moll de Mestral, segons definició que es recull en el plànol núm. 1 "Estat Actual" del document núm. 2 del present Projecte.

Aquesta superfície, d'uns 130 m de longitud per 22 m d'amplària, es la mínima que es considera necessària per a poder realitzar en condicions tècniques i segures, totes les actuacions de desmuntatge i demolició de l'actual rampa.

Les obres a realitzar comprenen fonamentalment les següents activitats,

1.- Treballs previs
2.- Enderroc de paviments i moviment de terres
3.- Enderroc del pont i la rampa
4.- Estructures
5.- Ferms i paviments
6.- Enllumenat públic
7.- Mobiliari, reposicions i acabats

Treballs previs

En primer lloc i com en qualsevol obra de construcció, caldrà adequar les zones d'intervenció implementant les mesures de seguretat establertes en el Pla de Seguretat i Salut perquè es puguin afrontar els treballs amb garanties, incloent l'habilitació i preparació d'espais de maniobra de les grues que intervindran i d'apilament dins dels límits de cada zona i amb protecció de les infraestructures portuàries a mantenir.

Simultàniament, es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions que actualment presenta l'accés, com son les balises d'enllumenat i les llumeneres que hi ha sota del pont, les xarxes de telecomunicacions i els sistemes de seguretat, per a continuació iniciar el seu desmuntatge

També caldrà retirar tots el elements de senyalització, abalisament i protecció existents, aquest últims en funció de les activitats a realitzar i necessitats i seguretat del operaris, així com els de mobiliari urbà, que en el cas de la paperera, caldrà tornar a ressituar un cop conformada la nova vorera.

Tots els elements a desmuntar que s'hagin de recol·locar caldrà classificar-los prèviament, comunicar-ho a la Propietat per si vol que es traslladin al seu magatzem i en cas contrari considerar-ho com a residus per a la seva adequada conversió, així com transport i deposició a centre autoritzat.

Enderrocs de paviments i moviment de terres

Es preveu enderrocar els paviments actuals, tant de la pròpia rampa, com del vial d'accés a cota tant de carrer com de la connexió a cota Port un cop superada la rampa. S'ha previst el

fresat dels paviments asfàltics, l'enderroc de les bases de formigó, dels paviment de peces de prefabricades i dels paviments pròpiament de formigó, mentre que les passeres laterals del pont que son de fusta, es desmuntaran.

Un cop enderrocat el pont, hauran de retirar-se les terres de la zona en rampa que es troben entre murs; aquesta activitat caldrà que vagi en paral·lel al propi enderroc dels murs i de l'estrep. També en la zona on s'hagi de pavimentar, serà necessari excavar les terres actuals fins assolir la cota del fons de la base de paviment.

Enderroc del pont i de la rampa

La eliminació de l'actual pont s'ha plantejat com una deconstrucció, primer es desmuntarà el tauler de formigó armat tallant-lo amb fil de diamant en dames de dimensions aproximades de 3,00 m longitud per 1,00 a 1,80 m d'ample segons el cas, per carregar les peces suspeses amb grua en un camió per al seu transport a un centre de reciclatge. Un cop retirades quasi en la seva totalitat, caldrà desarmar els voladissos laterals i procedir amb l'estructura metàl·lica del pont.

La proposta del Projecte es baixar tota l'estructura metàl·lica en una sola peça a cota de paviment (treball que es farà en horari nocturn), procedint-se a nivell de terra al seu desmantellament. Per això serà necessari primer alliberar completament els elements de recolzament, tant en estreps com en les piles i cop garantit que no existeixen connexions a elements externs i mitjançant dues grues de 200 t, es baixarà i desplaçarà el conjunt a cota de paviment del Port, on s'acabaran d'enderrocar els elements de formigó que hagin pogut quedar units a l'estructura metàl·lica i es trossejarà aquesta en peces de les dimensions necessàries pel seu transport al centre gestor.

Estructures

En haver-se retirat el pont, quedarà el límit de la vorera del carrer de la Marina que dona al Port desalineada respecte dels trams anterior i posterior i per això s'ha dissenyat un element que quedi integrat en l'entorn, encabint en l'espai que sorgirà un cop retirades les bigues metàl·liques de l'actual pont i al mateix temps permeti suportar les càrregues a les quals es veurà sotmès. Considerant tots aquests supòsits, s'ha plantejat realitzat una biga de formigó armat de 10,85 m de longitud i 50 cm d'amplada executada en dues fases; primer es prefabricarà in situ una biga de tota la longitud i amplada i d'uns 80 cm de cantell, per un cop tingui la resistència el formigó, col·locar-la en una segona fase mitjançant grua en la seva posició final, formigonant el seu cap fins a completar el cantell total necessari.

Ferms i paviments

En relació als ferms emprat per a la reposició de les zones afectades per l'obra, s'ha mantingut la tipologia d'allò existent i aplicant solucions tipificades dins el catàleg de l'Ajuntament de Barcelona, les quals passem a descriure a continuació.

Paviment 1 vorada carrer de la Marina

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda vermella 20 x 10 x 8 cm

Paviment 2 vorada carrer de la Marina

- Llosa de formigó existent
- Paviment de formigó HM-20 acabat desactivat, mínim 12 cm de gruix

Paviment cota Port

- Terreny natural
- Sota base de tot-ú 20 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Morter 2 cm
- Llamborda hexagonal 25 x 14,4 x 8 cm

Per la seva banda les vorades també seguiran el model d'allò existent, essent de tipus granític mecanitzades amb acabat flamejat de 20 x 25 cm amb rigola de 30 x 30 x 8 cm en el carrer de la Marina i de xapa corten de 10 mm de gruix en cota Port.

Enllumenat Públic

A nivell de Projecte s'ha previst disposar dues noves columnes d'enllumenat de 11,60 m d'alçada distribuïdes en les proximitats de la zona enderrocada, amb 4 projectors de 78 w cadascun.

Totes les llumeneres seran de baix consum tipus LED i els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum adoptats, han seguit els criteris establerts en els darrers Projectes realitzats en el Port Olímpic de Barcelona.

L'alimentació elèctrica es portarà des de un quadre existent en la proximitat, la sortida del qual fins a l'exterior, així com la canalització soterrada fins a la alineació amb el pont, l'haurà realitzat B:SM previ a l'inici d'aquesta actuació.

Mobiliari, reposicions i acabats

Finalment caldrà reposar els elements de mobiliari urbà retirats o desplaçats i en el cas de considerar-se necessari, repintar la banda d'urbanització tàctica afectada per la xarxa de l'enllumenat construïda.

Com a nous elements urbans, es muntarà una la barana d'acer inoxidable en la vorera del carrer de la Marina, segons disseny recollit en plànols.

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 del Projecte i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT

1.3.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides en el Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i la Propietat. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat i del Projecte a disposició del personal de la Propietat i de Direcció d'Obra.

1.3.2.- DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions autoritzades, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat. L'esmentat tècnic podrà estar assistit per altres facultatius amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que l'és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

El treball de Direcció d'Obra es desenvoluparà en base als següents documents,

- Els Plànols del Projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions o ampliacions d'obra aprovades.

Sobre aquestes bases, correspondrà a Direcció d'Obra,

- Formular amb el Contractista l'acta de replanteig i inici de les obres i controlar que els replanteigs de detall siguin fets degudament.
- Assistir al Contractista en la interpretació dels diferents documents del Projecte i en la fixació dels Plànols detallats d'execució de les obres, tot allò per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.
- Requerir, acceptar o modificar si procedeix, tota la documentació que, d'acord amb el present Plec, ho que estableix el programa de treball acceptat i el que partint d'ells dictamini la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, replanteig, control de qualitat, plànols d'obra i seguiment del Projecte.
- Establir pels diferents elements que composen les obres que s'executen, les comprovacions que estimi necessàries per a tenir ple coneixement de les mateixes i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions prescrites.
- En cas d'incompliment de les obres amb la seva definició o amb les condicions imposades, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si procedeix.
- Plantejar les modificacions d'obra que resultin necessàries o convenients i informar de les propostes de modificació que presenti el Contractista.
- Determinar les valoracions mensuals i a l'origen de l'obra executada.
- Preparar la informació relativa a l'estat i condicions de les obres i la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva Recepció.

El Contractista haurà d'actuar segons les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el present Plec, li siguin dictades per Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdues en lo referent al control, valoració i en general, a tota la informació relacionada amb el Projecte.

Per altre part Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o de qualsevol altre tipus d'informació que hagi de formular el Contractista per la correcta execució de les obres, normatives que seran d'obligat acompliment sempre que li sigui requerit formalment.

El Contractista designarà expressament les persones de la seva organització capacitades i facultades per tractar amb Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de la

mateixa i als diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents en l'obra persones capacitades i facultades per decidir sobre els temes en els que intervingui Direcció d'Obra, podent entre uns i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objecció.

1.3.3.- MITJANS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i d'execució que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs acceptat.

Designarà de la mateixa manera les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs i que necessàriament hauran de residir en les proximitats de les obres i estar facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de Direcció d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a les obres, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. Igualment el Contractista respondrà de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a les obres.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar en cap moment per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona, excepte expressa autorització de Direcció d'Obra.

El Contractista s'obliga formalment a realitzar amb el seu personal, maquinaria i demés mitjans auxiliars, qualsevol treball o actuació de caràcter excepcional o urgent, que li sigui ordenat.

1.3.4.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de redactar periòdicament per a la seva remissió a Direcció d'Obra informes sobre els treballs projectats, la seva programació i seguiment. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació serà fixada per Direcció d'Obra.

En particular prepararà i entregarà setmanalment una planificació dels treballs a executar amb indicació expressa de les possibles interferències amb els moviments, tant de persones com de vehicles en la zona i especificant les mesures que proposa per a minimitzar-les. Només seran autoritzades les activitats incloses en aquesta planificació.

Mensualment i abans del dia 25, presentarà un comunicat de les unitats executades i a origen amb la seva valoració i reflectint, si escau, les incidències d'obra més importants.

Serà obligació del Contractista deixar constància de les dades bàsiques dels replanteigs de les obres in situ i del terreny, que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici dels treballs, així com les de definició d'aquells elements o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran al Projecte final ("As Built"), a redactar pel Contractista.

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1.4.1.- RECONEIXEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un acurat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar les seves condicions especifiques i posar-ho en coneixement de Direcció d'Obra, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un acta notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es generin en aquest reconeixement previ i en els posteriors de seguiment, seran a càrrec del Contractista.

1.4.2.- REPLANTEIG. ACTA D'INICI DE L'OBRA

Amb anterioritat a l'inici dels treballs el Contractista, conjuntament amb Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència, aixecant-se acta del resultat.

A l'acta es farà constar que el Contractista, prèviament a la formulació de la seva proposta, va prendre dades in situ per verificar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques de la superfície d'actuació. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es confirmarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits dels treballs a realitzar que, per sí mateixos o per motiu de l'execució de les obres, puguin afectar a sectors exteriors a la zona de domini o a serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista fer tots els replanteigs necessaris per portar a terme les obres. El Contractista informarà a Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi realitzar-los. Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o terminis d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma de plantejar-los.

En particular i abans d'iniciar qualsevol activitat, es verificarà el seu replanteig sobre plànol i/o en obra. Les obres executades pel Contractista sense prestar atenció a aquest requisit podran ser no acceptades si Direcció d'Obra considera que no compleixen suficientment amb l'establert en Projecte.

Per la seva banda Direcció d'Obra podrà ordenar, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Totes aquestes operacions de replanteig i els de topografia que siguin precisos, a l'inici dels treballs per a la comprovació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i revisió de les obres, seran a càrrec del Contractista.

1.4.3.- PLÀNOLS D'OBRA

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques del terreny, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en ells, segons els Plànols del Projecte, els resultats dels replanteigs, els assaigs efectuats, el Plec de Condicions i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ésser aprovats per Direcció d'Obra que, igualment, assenyalarà al Contractista el model i la forma en que tindran que establir-se.

Qualsevol dubte o contradicció en la interpretació dels Plànols o de qualsevol altre document del Projecte, haurà d'ésser comunicat immediatament a Direcció d'Obra, la qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguessin perfectament o convenientment definits.

Quan durant l'execució dels treballs es trobessin serveis o instal·lacions de la qual l'existència no fos coneguda i resultessin afectats per les obres, el Contractista tindrà que confeccionar els oportuns plànols que detallen tant la seva situació primitiva com la definitiva en la que quedaran en cas d'haver-se de modificar, efectuant les oportunes gestions amb la companyia corresponent.

El Contractista estarà obligat, quan segons Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que siguin precises per mantenir les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes, sense dret a cap modificació ni al preu ni al termini de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades i definint completament el seu abast, sobre les obres projectades a Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, ho resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per l'adopció de l'acord que correspongui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar una proposta d'aquest tipus el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins de l'esmentat terme s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.4.- PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista presentarà un programa de treballs complet, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

El programa de treballs comprendrà,

a) Descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades de les mateixes.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclòs camins de serveis, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, connexions de serveis, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar el compliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'utilitzarà, amb indicació de la seva tipologia, la programació en el temps i la data en què serà incorporada a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques necessàries per realitzar conforme a les condicions establertes, les unitats d'obra en les quals s'hagi d'emprar.

d) Organització del personal que destinarà a l'execució de l'obra, expressant el personal tècnic i especialista i les dates en què es trobarà a l'obra.

e) Procedència que es proposa pels materials a utilitzar, ritmes diaris de subministrament, previsió de la situació i volum dels emmagatzematges.

f) Relació dels serveis que puguin resultar afectats per les obres i previsió tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de les llicències per allò.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que composen el Projecte, tenint en compte explícitament els condicionants que per l'execució de cada unitat representa la resta de les obres.

h) Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de les obres.

La contractació en obra tant dels industrials que vagin a intervenir com de les escomeses definitives al cas que es precisen, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el programa de treballs acceptat.

Durant el curs de l'execució, el Contractista actualitzarà el programa sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció d'Obra ho consideri convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció del programa de treballs general com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti Direcció d'Obra.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció d'Obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Si per causes de força major o independents de la voluntat del Contractista, aquest no pogués desenvolupar les obres d'acord amb el programa de treballs acceptat, se l'atorgaria una pròrroga per l'acompliment dels terminis, no podent argumentar per aquest motiu increment del preu contractat.

1.4.5.- CONTROL DE QUALITAT

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres projectades seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en Contracte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les actes dels resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà,

- Les mesures a adoptar per a procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació entre les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei de l'obra, seran tractades a elecció de Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i/o la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, per compte del Contractista.

Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de les obres o prèviament a la Recepció d'aquestes i amb càrrec al pressupost de control de qualitat, realitzar quantes proves i assaigs, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra així com l'execució de sondeigs geotècnics i/o cales estructurals per a confirmar les dades incloses en Projecte.

Aquestes proves s'efectuaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per la seva correcta execució i a posar a disposició sense cap càrrec els mitjans auxiliars i el personal que fes falta a tal efecte. De totes les proves que es realitzin s'aixecarà la corresponent acta de resultats.

Tots els assaigs i reconeixements que es plantegen durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la Recepció de l'obra. D'acord amb allò, l'admissió de qualsevol material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contreu si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

1.4.6.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

La senyalització de les obres es farà d'acord amb la normativa vigent al moment de la construcció i amb la resta de disposicions que al respecte poguessin entrar en vigor abans de la terminació de les mateixes.

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar a terceres persones amb rases o cales obertes, superfícies remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.

Direcció d'Obra ratificarà el tipus de senyal a emprar, essent a càrrec del Contractista el subministrament, establiment, vigilància i conservació dels senyals que siguin necessàries. En particular es col·locaran "cartells indicatius de l'obra" al principi i al final de la zona d'actuació.

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones alienes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys al tràfic i a les persones que hagin de travessar zones en obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per assegurar el manteniment del tràfic i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució de l'obra.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m respecte al nivell de la zona de circulacions i estarà format per una xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. En les zones urbanes disposarà d'un empit opac a base de lones d'ocultació d'una alçada de 1,60 m i en coronació portarà un tub groc de polietilè. Per als treballs en l'interior d'una construcció existent, les lones a col·locar hauran de ser estanques a la pols i tancar completament, des del sòl al sostre, tot el volum de l'actuació. En qualsevol dels dos casos, el tancament disposarà d'un abalisament lluminós i d'elements reflectants en tot el seu perímetre.

Aquests elements de separació són els mínims que s'estimen necessaris per a la seguretat de les persones al voltant de l'obra. Tanmateix, podran ser modificats si aquesta seguretat fos insuficient a causa de les característiques reals de sosteniment del terreny, de les estructures existents o per qualsevol altre motiu.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització, siguin ocasionades en compliment del present article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. Aquests conceptes es consideren inclosos al Contracte i per tant no seran objecte d'abonament directe.

1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, el Contractista elaborarà un "Pla de Seguretat i Salut" en el que desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" inclòs al Projecte a les característiques dels medis i mètodes que vagi a emprar per l'execució dels treballs, assegurant al mateix temps el compliment de l'article anterior quant al tancament de l'obra i a la senyalització exterior dels desviaments necessaris.

Aquest Pla incorporarà un "Pla d'Emergència" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

En tot cas el Contractista serà durant l'execució de les obres el responsable únic i exclusiu de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar a un altre persona o entitat, assumint en conseqüència totes les obligacions que es derivin del compliment de les lleis sobre seguretat, higiene i salut al treball.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, previ coneixement de Direcció d'Obra i aprovació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut" i de l'autoritat competent, es remetrà al Vigilant de Seguretat o al Comitè de Seguretat i Salut, segons procedeixi.

1.4.8.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones que resulten perjudicades.

Així mateix es obligació del Contractista rescabalar tots els danys i perjudicis que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del Contracte (doctrina recollida en l'art. 214 de la Llei de Contractes del Sector Públic).

En particular adoptarà les precaucions necessàries per a evitar danys a tercers i a la pròpia obra per vibracions, en especial durant les activitats d'excavació i de compactació en la proximitat d'edificacions o vials de circulació. Seran a compte del Contractista totes les despeses relatives tant al control dels efectes dels seus procediments (reconeixements previs de l'estat de les construccions i instal·lacions pròximes, comprovacions, monitoritzacions, seguiment, etc.), com a l'esmena i reparació dels desperfectes ocasionats, així com els sobrecosts necessaris per a minimitzar les molèsties que puguin derivar-se dels seus mètodes constructius.

1.4.9.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Ambiental" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada. L'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi de que el Contractista pugui

ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que es recull en aquesta Memòria Ambiental, dins del seu "Estudi de Gestió de Residus".

En aquesta línia, el Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mides necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Així, a l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració dels terrenys; les plantes de fabricació de formigons hidràulics o aglomerats asfàltics disposaran dels elements adequats per evitar les fugides de ciment o pols mineral a l'atmosfera i de ciment, additius i aglomerats a les aigües superficials o subterrànies.

Tots els treballs dins de la zona d'obres es realitzaran de forma que tant sols afectin al medi ambient en allò estrictament imprescindible per la implantació de les mateixes, tenint especialment cura amb la generació i evacuació dels fums i de la pols i amb la manipulació de substancies agressives i/o perilloses. Tota la maquinaria utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució sonora.

El Contractista tindrà també cura de que els arbres, fites, tanques, marges de pedra, ampits i altres elements que puguin ser perjudicats durant l'obra, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades al seu càrrec.

No es podrà abocar ningú material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que aquesta estigui constituïda.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista facilitarà les mesures de correcció mediambientals que es precisen, com moviments de terra, explanacions, plantacions, etc., encara que aquestes no les tingui contractades, permetent l'entrada a l'obra i deixant accessos suficients per la seva realització.

1.4.10.- CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

L'objecte del present article és el d'establir unes directrius generals a seguir relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la finalitat de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties en aquest sentit.

Tipus de contaminació acústica (ISO 11690)

A continuació es defineixen tres conceptes bàsics per a controlar el tema.

Emissió sonora. Soroll aeri radiat a l'ambient per una font sonora determinada.

Immissió sonora. Tots els sorolls que arriben a un punt, hagi o no un receptor present, durant un període de temps específic, en un punt de mesura i en una situació real.

Exposició sonora. Tots els sorolls que arriben a l'oïda d'una persona, durant un període de temps determinat, en situació normal.

L'emissió sonora és un paràmetre que únicament depèn del focus sonor, essent independent del lloc en el que es fa la mesura i de la distància, es a dir, de les condicions de funcionament de la font sonora. Conseqüentment amb l'anterior es poden fixar uns límits a l'emissió sonora segons els tipus de maquinaria, encara que aquets límits han de ser realistes. Normalment es referència pel nivell de potència acústica, LwA (en dB), del focus emissor.

La "Directiva 2005/88/CE" sobre emissions sonores al voltant de les maquines normalment utilitzades, marca límits únicament als equips dels que es disposa de suficient informació, sol·licitant-se per a la resta una declaració de compliment.

Maquinaria normalment utilitzada

L'emissió sonora de les màquines és un aspecte regulat a nivell comunitari (Directives 2000/14/CE i 2005/88/CE) i traspassat al dret espanyol mitjançant RD 212/2002 i modificació posterior segons RD 524/2006.

El fabricant o subministrador te obligació de complir amb els límits fixats i informar de l'emissió sonora de les maquines que fabrica. Les Directives detallen el procediment i les condicions de funcionament. Cal especificar quins dels valors declarats poden no ser equivalents als esperats en les màquines en servei, ja que el treball previst pot ser diferent del que determina l'assaig.

La informació que donen les Directives ha de servir com a base de comparació d'equips amb la mateixa funció, ja que es d'esperar que la maquina menys sorollosa en les condiciones de l'assaig ho serà també durant el treball a l'obra. A la Directiva 2000/12CE s'inclou una llista de la maquinaria subjecta a limitacions en l'emissió sonora i una relació dels equips en els que no es pot imposar cap limitació encara que hagi obligació de informar dels valors d'emissió.

La declaració de l'emissió sonora dels fabricants ha de fer-se amb els terminis que s'especifiquen en la Norma ISO 4871 "Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de maquina y equipos".

Sorolls a l'execució de les obres

Els treballs realitzats que puguin afectar zones urbanes s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança del Medi Ambient" del municipi corresponent.

- L'horari de treball estarà comprès entre les 8 i les 20 hores.

- S'adoptaran les mesures oportunes per evitar superar els valors guia d'immissió fixats per a la zona respectiva a l'Ordenança. En el cas en què això no sigui tècnicament possible s'exigirà autorització expressa de l'Ajuntament, establint-se un horari concret per a l'exercici de l'activitat.

Limitacions

S'exceptua de l'exigència anterior les obres urgents, les que es realitzin per raons de necessitat o perill i aquelles que pels seus inconvenients no es puguin programar durant el dia. Els treballs nocturns seran expressament autoritzats per l'Ajuntament, que podrà determinar els valors guia d'immissió a complir en funció de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

El Contractista esta obligat a complir les Directives de la CE i a facilitar com a document independent la relació dels equips i maquinaria que proposa per l'execució de les obres, amb indicació expressa del seu nivell de soroll, lliurant les actes d'inspecció anual de control amb la declaració corresponent. Simultàniament presentarà un informe especificant les millores que planteja i les mesures a adoptar per disminuir el nivell d'emissió de les màquines a incorporar.

Si de la verificació de la documentació anterior en resulta incompliment, Direcció d'Obra podrà prohibir el funcionament d'una determinada màquina, fins que es garanteixi la seva conformitat.

En qualsevol cas, l'Ajuntament podrà obligar al Contractista a adoptar les mesures adients per tal de minimitzar les molèsties derivades de l'execució de les obres i reduir-les a les estrictament necessàries sempre que se'n justifiqués la seva conveniència i sigui tècnica i econòmicament viable.

Condicions generals

Per tal d'intentar garantir els nivells d'immissió en els treballs que es realitzin en nuclis urbans, no s'autoritza l'ús de maquines amb nivell d'emissió extern superior a 90 dB(A), mesurat a 5 m del focus emissor.

Si excepcionalment i per raons de necessitat tècnica fos imprescindible la utilització de maquinaria amb poder d'emissió superior a 90 dB(A), l'Ajuntament podrà limitar el número d'hores de treball de la citada maquina en funció del seu nivell de contaminació i de les característiques acústiques de l'entorn ambiental, amb possibilitat d'establir mesures correctores.

L'Ajuntament té potestat per prohibir el funcionament en el municipi d'equips i maquinària per a la construcció que no disposin del certificat d'homologació CE, del certificat de conformitat CE i de la indicació del nivell de potència acústica o nivell de pressió acústica, bé directament o bé en una placa fixada de manera permanent, d'acord amb les directives comunitàries.

1.4.11.- NETEJA DE LES OBRES

L'objecte d'aquest article és l'establir unes directrius generals a seguir per garantir la neteja de l'entorn a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten al municipi els treballs projectats.

En les obres de rehabilitació o de reforç d'una construcció existent, les instruccions i recomanacions que s'indiquen seguidament hauran d'entendre's aplicables exclusivament a les activitats que puguin afectar espais públics, entrades i sortides d'obra, zones d'estacionament, transport de materials i de residus, explotació de canteres, abocadors, etc.

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra la programació de les obres per tal de veure la duració de les activitats amb problemes de neteja, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Totes les sortides durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja.

Direcció d'Obra té la facultat de plantejar modificacions en les sortides si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com en els itineraris dels vehicles fins a l'abocador corresponent.

Punt de neteja

El punt de neteja se situarà dins de l'àmbit de l'obra sempre que sigui possible i consistirà en una pressa d'aigua, un depòsit, una mànega reforçada per evitar trencaments, una bomba de pressió i un cabal de l'ordre de 3 l/s. El Contractista tindrà en compte aquest consum d'aigua a l'hora de demanar el subministrament provisional d'obra.

Si el punt de neteja se situa fora dels límits de l'obra, haurà de ser acceptat pels tècnics responsables de neteja dels serveis municipals. En aquest cas, l'Ajuntament podrà autoritzar ubicar-lo al carrer, a la sortida de l'obra i prop d'un embornal. Abans de començar amb la seva utilització, el Contractista garantirà l'estat de neteja de l'embornal i del seu manteniment segons les indicacions dels responsables de la xarxa de clavegueram.

El punt de neteja estarà operatiu durant tota la jornada i per tant haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar els moviments de la maquinaria a l'obra.

Si es possible, es construirà una superfície de formigó per tal de que els camions se situen damunt per la seva neteja, amb la disposició d'un canaleta per tal de conduir l'aigua amb sediments fins a un embornal. Amb la mànega a pressió s'hauran de netejar totes les rodes dels camions i, si es considera necessari, altres parts si estan brutes i això pot provocar despreniments de matèria a la calçada.

Per tal de desguassar a la claveguera municipal, es demanarà permís als tècnics responsables del manteniment del clavegueram del municipi, que hauran de donar el vist i plau i si ho creuen

convenient, planificaran les tasques de neteja per part del Contractista dels embornals als pous més propers, incloent la revisió de la xarxa i de les seves connexions.

Itineraris

El Contractista presentarà a l'Ajuntament l'itinerari dels camions des de les diferents sortides de l'obra fins a l'abocador o l'acopi intermedi si n'hi ha.

Els camions hauran de utilitzar les vies definides al pla de mobilitat sostenible del municipi com a vies vertebradores o vies de la xarxa bàsica de la ciutat. Dels possibles itineraris a seguir es proposaran aquells en els que el recorregut per les zones d'us residencial sigui el més curt possible. Els itineraris s'establiran conjuntament amb Guàrdia Urbana.

En cas de necessitar-se un acopi intermedi dins del municipi, el Contractista farà la petició motivada als tècnics municipals corresponents.

L'acopi es limitarà amb tanca rígida i la seva alçada no superarà els 2 m. Per tal d'evitar la pols es regarà constantment i es netejaran els carrers dels voltants amb una escombradora o altre tipus de maquinaria específica. La freqüència es definirà pels serveis tècnics. En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, l'Ajuntament podrà exigir la seva retirada.

Obligacions del Contractista

El Contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant la neteja dels camions que transportin terres o altres materials susceptibles de ser abocats a la via pública. Els camions que transportin material pulverulent portaran lona.

En el cas de materials tipus llots (provinents d'un procediment de perforació o de la naturalesa del sòl), que no faci possible la extensió de lona i sempre que no sigui pulverulent, el Contractista haurà de lliurar, al tècnic municipal responsable de l'obra, un informe signat explicant el tipus de material i la exempció, si escau, de portar lona. En aquest cas el Contractista adjuntarà al informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de neteja dels carrers en cas de que per qualsevol motiu la càrrega pugui caure a la via pública. Aquest protocol es mantindrà durant tot el recorregut que faci el camió dins la xarxa viaria del municipi.

Els tècnics municipals hauran de acceptar l'informe i juntament amb Guàrdia Urbana i els responsables de la neteja viaria validaran el protocol, podent plantejar canvis.

El Contractista abans de l'inici dels moviments de terres proposarà uns itineraris fins a l'abocador a Guàrdia Urbana, velant per que aquests es compleixin. Guàrdia Urbana podrà multar els camions que nos segueixin les condicions establertes, que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics corresponents.

El Contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els embornals i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de l'obra i haurà de fer la seva neteja segons la freqüència especificada pels serveis municipals i amb la maquinaria adequada.

1.4.12.- ESCOMESES DEFINITIVES

El Contractista consultarà als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar-se els diferents subministraments previstos en Projecte. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària, reg o contraincendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

1.4.13.- RECEPCIÓ D'OBRA

Trenta dies abans de l'acabament de les obres, informarà el Contractista a la Propietat la proximitat de la seva terminació a fi de convenir la seva Recepció.

La Propietat fixarà la data de Recepció durant el mes posterior al seu acabament i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la que per part del Contractista haurà d'assistir un representant amb plens poders.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es redactarà una acta amb tants exemplars com a interventors i signats per tots ells. En el cas que les obres fossin aptes per la seva Recepció, la Propietat comunicarà al Contractista que les ha rebut, començant des d'aquest moment a comptar el termini de garantia. Quan com a resultat d'aquesta inspecció s'estableixi que les obres no hi són en estat d'ésser rebudes, es farà constar a l'acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per allò, expirat el qual s'efectuarà una nova revisió.

Rebudes les obres es realitzarà immediatament la seva valoració definitiva, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació que, aprovada per Direcció d'Obra, servirà per l'abonament del saldo resultant, salvant la quantitat que pugui quedar retinguda en concepte de fiança.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any. Les despeses de conservació durant aquest període, aniran a càrrec del Contractista, havent de substituir qualsevol part de l'obra que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en el preu contractat.

Si al procedir al reconeixement de les obres a la finalització del període de garantia no es trobessin aquestes en les condicions degudes, Direcció d'Obra marcarà al Contractista els terminis i forma en què hauran de realitzar-se els treballs de reparació necessaris.

1.5.- MATERIALS BÀSICS

1.5.1.- CONDICIONS GENERALS

En el Plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials i components bàsics que s'hauran d'utilitzar en les obres. Totes ells seran normalitzats, de primer ús i amb menys d'un any des de la seva fabricació, llevat autorització formal de Direcció d'Obra.

En el cas que algú material no estigués especialment detallat o suficientment definit, se suposarà que és el de major qualitat que existeix en el mercat dins de la seva classe i que compleix la normativa tècnica vigent.

Si la procedència o classe dels materials vingués fixada en els documents contractuals, el Contractista estarà obligat a mantenir dita procedència o classe, havent d'obtenir l'autorització expressa de Direcció d'Obra per poder utilitzar materials "equivalents", que en qualsevol cas hauran de complir amb els requisits de qualitat, funcionalitat i estètics definits en Projecte.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en Projecte no lliurarà en cap cas al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades al Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'origen dels materials que es proposi emprar, aportant les mostres amb els seus certificats d'origen i demés dades necessàries, tant en el referent a la seva quantitat com a la qualitat i termini de subministrament.

En cas que Direcció d'Obra ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a Direcció d'Obra i a la Propietat amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer-se la corresponent comanda.

Les mostres, components o equips que proposi el Contractista per a la seva acceptació hauran d'acomplir sempre amb les condicions establertes al present Plec i no podran suposar increment ni al preu ni al termini de l'obra.

1.5.2.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

Si per no complir les condicions del present Plec es rebutgessin els materials incorporats, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres que compleixin les prescripcions establertes, sense que per allò tingui dret a un nou preu.

L'acceptació dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres, sense perjudici de la responsabilitat derivada, segons la normativa vigent, per possibles vicis ocults d'execució.

1.5.3.- ASSAIGS

El Contractista desenvoluparà un Pla de Control de Qualitat presentant, a l'inici dels treballs, una relació valorada dels assaigs que durà a terme seguint el contingut del present Plec i de tot allò que en l'annex corresponent del Projecte fa referència al tema.

Per a cadascun dels treballs programats, s'establirà una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall necessari i suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment del control de qualitat de l'obra (referència de la documentació d'informació i constància, control geomètric, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.).

El cost d'aquest Pla de Control s'entén inclòs proporcionalment en cadascun dels preus del quadre de preus del Projecte fins la quantitat màxima establerta en Contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent els increments que es derivin de l'execució de les obres.

La classe, tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació de les característiques dels materials quedarà establert en aquest Pla i serà aprovat per Direcció d'Obra.

Un cop definides les característiques dels materials, la qualitat dels mateixos serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, el tipus i freqüència dels quals serà establert per Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material necessàries per a efectuar tots els exàmens o assaigs que ordeni Direcció d'Obra per a l'acceptació de les procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

El Contractista podrà presenciar el desenvolupament dels assaigs, anàlisis i proves que ordeni Direcció d'Obra, bé personalment o bé delegant en una altra persona.

Serà obligació del Contractista avisar a Direcció d'Obra dels aplecs dels materials que pretengui utilitzar amb temps suficient per que puguin ser programats els assaigs adients.

En el cas que els resultats dels assaigs fossin desfavorables, Direcció d'Obra podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material que s'examina (amb un mínim de dos determinacions per resultat deficient) i, a la vista de les dades dels nous assaigs, decidir sobre l'acceptació total o parcial del material o el seu rebuig.

Tots els materials que hagin estat rebutjats seran retirats de l'obra immediatament.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per Direcció d'Obra podrà ser considerat com defectuós.

Les diferents unitats d'obra realitzades no es consideraran acceptades, completament acabades i en condicions de certificar-les fins que no es disposi dels resultats del control de qualitat ordenat sobre la partida corresponent i dels certificats d'idoneïtat i d'homologació en origen dels materials, components o equips incorporats.

1.5.4.- APLECS

Tots els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i propietats pel seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció i, si procedeix, el seu amidament.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que així ho requereixen.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús per Direcció d'Obra, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ

1.6.1.- CONDICIONS GENERALS

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis existents.

Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans d'emprar-se, haurà de proposar-se a Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual dit procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos en Projecte s'han definit considerant un període de vida útil de l'obra de 10 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final dels treballs un "Pla d'Us i Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil.

El Contractista farà compatibles els seus treballs amb les condicions d'ocupació fixades i, si fos precís, limitant-se a efectuar certes activitats en hores nocturnes i en aquest cas condicionant-se a les restriccions imposades per les Ordenances Municipals.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

Un cop finalitzades les obres i fets satisfactòriament els controls i assaigs de qualitat ordenats, s'iniciarà el període de proves amb tots els equips i instal·lacions incloses en el Projecte, en servei. El termini d'aquestes proves no serà inferior a un mes de funcionament continuat de tota la instal·lació sense l'aparició de cap fallida o anomalia que paralitzi, total o parcialment, el seu servei. El termini de proves tornarà a començar tantes vegades com es presentin aquestes fallides o anomalies. En finalitzar el termini fixat, el Contractista podrà sol·licitar la Recepció de les obres.

1.6.2.- CONDICIONS DE TREBALL

L'execució de l'obra pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció d'Obra l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats distintes a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobrecost pel fet que s'hagin de mantenir en servei de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, com a conseqüència de la circulació viària, per raons de seguretat dels equips i de les persones o pels motius anteriorment indicats, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial, perquè aquest sobrecost està inclòs en els preus unitaris ja que és intrínsec al tipus d'obra al que es refereix.

1.6.3.- PROVES DE SERVEI

Es defineix com a prova de càrrega o de servei al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, estabilitat i bon funcionament de una part de l'obra.

No es procedirà a la realització de una prova fins després d'haver comprovat que el element a assajat ha assolit la resistència o les característiques especificades en Projecte.

Durant el desenvolupament de la prova seran adoptades les precaucions necessàries per a evitar possibles accidents. En cas que aparegui cap defecte que Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les seves causes i seran adoptades les mesures que es consideri oportunes.

Un cop finalitzada la prova es redactarà un acta en la que, a més de les observacions que consideri oportunes Direcció d'Obra, s'inclourà la descripció de l'assaig, aparells de mesura, punts de referència, protocol de prova aplicat i resultats obtinguts.

1.6.4.- DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De tota la documentació, acreditacions i legalitzacions que s'indiquen a continuació, el Contractista farà entrega abans de la finalització de l'obra contractada, de la corresponent a les activitats, instal·lacions i treballs realitzats pel mateix o subcontractats sota la seva responsabilitat, amb l'abast que es concreta seguidament.

Acreditacions

Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats per l'exercici de l'activitat segons la corresponent instrucció tècnica complementaria ITC BT 03.

A l'inici d'obra, el Contractista farà arribar (amb el nom del representant i DNI) la documentació de l'instal·lador autoritzat en baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autenticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el Contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a Direcció d'Obra afegint-hi tota la informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, practicades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de l'obra emetrà un certificat en el que farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat a l'establert al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries i segons amb la documentació tècnica inclosa al Projecte. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en l'execució s'hagin produït amb relació al previst en aquesta documentació (REBT article 18 d).

Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzaran per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el Contractista farà arribar (amb nom del representant i DNI) la documentació de l'instal·lador autoritzat amb còpia autenticada del certificat d'inscripció del Registre de l'Oficina de Gestió Empresarial com a entitat instal·ladora-mantenidora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (amb núm. de registre). En cas que el Contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a Direcció d'Obra afegint-hi tota la informació requerida.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi constarà una relació de tots els mitjans de protecció contraincendis per ell subministrats (bie's, extintors, detectors d'incendi, instal·lacions d'alarma, hidrants, ruixadors, columnes seques, etc.) i conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RSCIEI i/o del CTE.

Legalitzacions

Electricitat

Abans de la posta en marxa el Contractista farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i els fulls dels comptadors de l'emplaçament per tal que es puguin contractar els subministraments elèctrics definits. Es lliurarà també una copia original de les Actes d'Inspecció, E.I.C.

En el cas d'haver-se instal·lat un aparell elevador i per a la seva posta en marxa, serà necessari el lliurament a Direcció d'Obra per part del Contractista de la seva legalització.

Aigua

Es remetrà a Direcció d'Obra la legalització corresponent a la instal·lació d'aigua sanitària, de reg o de contraincendis realitzada.

Altres instal·lacions

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents conforme aquelles compleix els requeriments legals.

Certificació dels materials emprats

Aquest apartat serà d'aplicació només als productes, equips i materials definits al Projecte o necessaris per a l'execució i lliurament final de l'obra.

Marcatge CE

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han

de dur el marcatge CE. El Contractista aportarà la documentació corresponent a Direcció d'Obra conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

Elements amb característiques d'estabilitat i resistència al foc

El Contractista prepararà i lliurarà a Direcció d'Obra, el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i/o reacció al foc determinada.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el RSCIEI i/o el CTE han de tenir una estabilitat i resistència al foc definida, hauran de certificar-se de forma expressa i justificada. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autentificat amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple d'un sector d'incendis, dels conductes de ventilació, dels elements metàl·lics, etc.) es lliurarà l'assaig original o autentificat on hi constarà la resistència i reacció al foc i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI) han realitzat el muntatge segons les especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentadors s'hauran d'entregar els assaigs dels productes utilitzats i els certificats de la seva aplicació.

Certificació instal·lació contraincendis

El Contractista presentarà el certificat (original o autentificat) de tots els elements de la instal·lació de protecció contraincendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, etc.) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RSCIEI i/o del CTE.

De la mateixa forma aportarà la documentació suficient que garanteix les condicions d'evacuació de la construcció fins a la via pública.

Certificació instal·lació de desenfumatge

El Contractista lliurarà els assaigs per laboratori acreditat que certifiquin que el sistema de desenfumatge (conductes, equips, ventiladors i cablejat) pot funcionar almenys 90 minuts a 400ºC (certificat original o autentificat).

Certificat resistència a terra de la instal·lació

El Contractista aportarà el certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa.

Altres certificats

El Contractista lliurarà la certificació original del cablejat de comunicacions (sistemes de control i elèctrics) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

De la mateixa forma aportarà la documentació i certificació dels elements components dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics.

Finalment entregarà certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que tots els equips instal·lats compleixen l'Ordenança del Medi Ambient del municipi.

<u>Documentació a lliurar durant l'execució de l'obra</u>

Els documents que es relacionen tot seguit relatius als materials, components, equips o instal·lacions incloses en Projecte, no s'abonaran per separat de les unitats d'obra i el Contractista es lliurarà per triplicat durant l'execució dels treballs i en tot cas, abans de finalitzar els mateixos.

1. Memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com de les instal·lacions, amb els valors tal i com han estat executats i els resultats dels assajos i auditories realitzades sobre l'obra realment construïda.

2. Plànols reproduïbles acotats de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com de les instal·lacions ("As Built") i esquemes elèctrics de tots els equips, tant cablatge com impresos, amb identificació de tots els components.

3. Memòria descriptiva del funcionament dels equips instal·lats, amb relació de característiques i normes de qualitat exigibles a tots els materials, components i sistemes i relació dels industrials contractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

4. "Pla d'Us i Manteniment" de les instal·lacions, amb relació de les proves necessàries per a realitzar aquest manteniment.

5. Documentació relativa a l'obtenció de la Llicencia d'Activitat (si així es requerís en Projecte); legalització de la instal·lació elèctrica davant del Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya; certificat de les instal·lacions de protecció contraincendis, RECI de l'empresa instal·ladora i contracte de manteniment, així com certificació de la resistència al foc de la ventilació, de les portes i dels elements de compartimentació.

6. Dels serveis existents o desplaçats, documentació escrita i gràfica, amb referència expressa de les servituds o interferències amb l'obra construïda.

Per últim es facilitarà tota aquella informació que pugui ser susceptible de ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent al termini d'execució de l'obra.

1.6.5.- FACULTATS DE LA PROPIETAT

La Propietat està facultada per a efectuar la inspecció i seguiment dels treballs del Contractista a fi d'aixecar els corresponents informes a Direcció d'Obra, referits a qualsevol irregularitat o defecte que pogués aparèixer en els materials o instal·lacions que s'estiguin realitzant.

Especialment participarà durant el desenvolupament de les proves de final d'obra, indicant les anomalies observades que hauran de ser immediatament corregides pel Contractista en els terminis establerts per Direcció d'Obra.

1.6.6.- EXECUCIÓ D'UNITATS D'OBRA NO DEFINIDES

Estiguin o no definides expressament als Plànols, el Projecte inclou la realització de totes aquelles unitats necessàries per al compliment del seu objecte.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament especificades al present Plec de Condicions, es farà d'acord amb l'establert per aquestes en la normativa vigent o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra dins de la bona pràctica per obres similars.

1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

1.7.1.- CONDICIONS GENERALS

Si el Contractista executés una quantitat més gran de qualsevol classe d'obra que la corresponent a les formes i mesures que figuren en plànols o les seves reformes autoritzades, ja sigui degut a efectuar malament la unitat, per error, per la seva conveniència, per alguna causa imprevista o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquell excés d'obra. Si a judici de Direcció d'Obra l'esmentat excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar l'obra fent front a totes les despeses originades i fer-la de nou amb les degudes dimensions. En cas que es tracti d'un augment excessiu que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'executat, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte d'acord amb les normes que dicti Direcció d'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

De la mateixa forma, si el Contractista durant l'execució d'alguna part de l'obra fes mal bé altres preexistents, realitzats pel mateix o per altre Contractista, haurà de reposar-les al seu estat inicial sense cap recàrrec i seguint les instruccions de Direcció d'Obra.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

1.7.2.- ABONAMENT DE L'OBRA

La descripció de les operacions i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, al cas de que existeixi, no és exhaustiva si no enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per executar la unitat, es consideraran inclosos al preu del Contracte.

Així mateix tots els materials i elements necessaris o complementaris pel correcte acabat de l'obra, encara que no figurin als documents contractuals, si es consideren convenients a judici de Direcció d'Obra, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions qualsevol part de les obres o, en general, introdueixi en aquesta i sense demanar-se'l, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de Direcció d'Obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pugues correspondre-li al cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

De la mateixa forma el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen el Projecte, ja sigui per adaptar-los a la geometria real de l'obra, per a complir amb les condicions del present Plec de Condicions o per qualsevol altre motiu.

Si com conseqüència d'aquest replanteig in situ resultés una altra medició de la unitat d'obra, s'aplicarà aquesta última amb independència de qualsevol criteri anterior, ja que la forma d'amidament que s'inclou en l'estat d'amidaments del Projecte no constitueix per si mateix un criteri d'abonament de la unitat.

Quan es doni alguna de les circumstàncies en que cal amidar d'acord amb el Contracte, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines, mides de seguretat i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a

deixar la unitat totalment acabada. Tots els preus unitaris definits són únics, fixos, tancats i vàlids amb independència del volum de la unitat sotmesa a amidament.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre; per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la Partida Alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària Direcció d'Obra per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

El pressupost de l'Estudi anomenat "Seguretat i Salut" tindrà tot el caràcter de "Partida alçada de cobrament íntegre" abonant-se proporcionalment al termini de l'obra.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

1.7.3.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seran per compte del Contractista, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses,

- Tots els permisos, llicències o autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres, excepte les corresponents a les expropiacions previstes.
- Les despeses derivades de la disposició i manteniment durant tota l'execució de l'obra de les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular pugui establir Direcció d'Obra.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions fixes d'obra, tanques, cartells anunciadors, oficines, allotjaments, magatzems, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos que siguin precisos per proporcionar seguretat a les obres.
- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos a edificis, comerços i altres indrets que es puguin ver afectats durant l'execució l'obra.
- Les despeses de instal·lació, equipament i manteniment d'una caseta d'obra o local d'oficina a disposició de Direcció d'Obra, amb espai per una sala de reunions.
- Les despeses de contractació, instal·lació i retirada de les escomeses provisionals d'aigua i energia elèctrica i els seus consums.
- Les obres necessàries per garantir un enllumenat mínim en tota l'obra.
- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de drenatge existent i les de construcció i conservació dels desguassos provisionals i la seva connexió a la xarxa de clavegueram.
- Les despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les qui comporti llur utilització i gestió, inclòs els cànons d'abocament.
- Les despeses de protecció dels aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, inundació o incendi, complint els requisits vigents per l'emmagatzematge de carburants.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació dels segurs que cobren aquesta responsabilitat.
- Les activitats de replanteig, topografia, inspecció o comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres realitzades.
- La formulació dels plànols detallats de replanteig i construcció (tant de l'obra civil com de les instal·lacions i arquitectura), de la documentació de les modificacions que proposi i del Projecte final de l'obra, "As Built".
- La presentació de mostres i l'execució de proves de validació i cales de reconeixement.
- Les despeses corresponents a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com els costos de les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin fins la quantitat màxima establerta en Contracte.
- Les despeses relatives a la realització de les proves de les instal·lacions, inclòs les derivades de l'alimentació d'aquestes últimes durant períodes parcials indicats per Direcció d'Obra.
- Les despeses corresponents a l'execució de treballs en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, per actuacions que es precisen segons Direcció d'Obra.
- Les despeses d'evacuació dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i postes de manifest pels assaigs i proves i el cost d'aquestes últimes.
- Les despeses de neteja i d'evacuació de runes i materials inservibles a l'inici de les obres i les del seu manteniment i conservació durant tota l'execució dels treballs.
- Les despeses de retirada de les instal·lacions, útils, materials i neteja general de l'obra quan finalitzin completament els treballs.

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS

S'entén per demolició o enderroc l'operació d'eliminació de totes les construccions o elements com estructures, murs, soleres, cimentacions, canalitzacions i instal·lacions soterrades, etc. que, situats dins de les zones marcades, obstaculitzen la realització de les obres o que sigui necessari fer desaparèixer per a donar com acabada l'execució d'aquestes.

El mètode de demolició, per fases i amb mitjans manuals i mecànics, serà necessàriament el definit en la documentació tècnica del Projecte i en Plànols. El Contractista no podrà modificar aquest mètode sense l'autorització expressa de Direcció d'Obra.

L'execució dels enderrocs inclou les operacions següents,

- Apuntalament previ
- Trencament i tall d'armadures
- Trossejat i retirada d'elements metàl·lics
- Abassegament dels materials
- Càrrega i transport a l'abocador
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

La zona afectada per la demolició se senyalitzarà convenientment; estarà rodejada d'una tanca, reixat o lona d'altura no menor de dos metres (2 m). Les tanques se situaran a una distancia no menor d'un coma cinc metres (1,5 m). Quan dificultin el pas, es disposarà a tot la llargària del tancament llums grogues, a distància no major de deu metres (10 m) i en les cantonades.

El mètode de demolició utilitzat complirà la normativa relativa a producció de sorolls i vibracions, per això si fos necessari es prendran dades abans de l'inici de l'obra. S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir de manera adequada per no formar fang.

S'avisarà a Direcció d'Obra i se suspendrà l'activitat en cas de circumstàncies imprevistes o quan la demolició pugui afectar a construccions veïnes.

En els repicats de revestiments verticals o horitzontals, l'execució de la unitat inclou la preparació de la zona de treball, l'enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients, el tall de les parts constituents, suports i ancoratges, el trossejament i apilada de la runa i la càrrega manual sobre camió o contenidor. Un cop acabat el treball, la base de l'element eliminat quedarà neta de restes de material i en perfecte estat, sense danys derivats del propi procés de repicat.

Els treballs inclouen en tots els casos el subministrament i emprament dels materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte de la maquinària, aquesta estarà especialment concebuda per a treballs en espais reduïts i amb gàlibs limitats. En particular les unitats d'execució comprenen la classificació prèvia dels residus generats en l'operació (en fraccions segons Reial Decret 105/2008), el seu apilament selectiu i la seva càrrega manual.

Els productes resultants seran portats pel Contractista a l'abocador que li sigui més favorable, a excepció d'aquells casos en què Direcció d'Obra consideri que el material és aprofitable i ordeni que siguin traslladats al magatzem que determini.

DESVIAMENT DE SERVEIS

El Contractista haurà d'obtenir de les companyies subministradores els corresponents permisos i la inspecció dels diferents inspectors que donin el vist i plau als treballs que hagin d'efectuar-se, sent al seu càrrec les sancions a qui doni lloc el no compliment de les instruccions rebudes.

Quan l'obra civil sigui realitzada pel Contractista directament, aquest la farà amb la màxima celeritat per no produir retard en l'obra. Recavarà l'aprovació de les companyies, sense la qual no podrà ser acceptada per Direcció d'Obra.

DESMUNTATGES I RETIRADES

Els desmuntatges fan referència a la retirada de tots els elements definits com a recuperar per al seu aprofitament o posterior instal·lació i inclouen la identificació i catalogació dels materials, la neteja, l'embalatge en caixes, la càrrega i transport interior a lloc d'emmagatzematge i la custodia fins a la seva recol·locació una vegada acabats els treballs, amb càrrega dels elements inservibles sobre camió o contenidor.

Les caixes seran de fusta o material que suporti les càrregues dipositades i les protegeixin correctament (aprox. 50 kg) durant la seva manipulació, transport i temps d'emmagatzematge. Les caixes s'etiquetaran perfectament.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per a no danyar les peces desmuntades i per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

TANCAMENT I SENYALITZACIÓ

El tancament d'obra tindrà almenys 2 m d'alçada i constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra i amb porta per a l'accés de vehicles de 4 m d'amplada. A més el tancament es col·locarà almenys a 2 m de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de projeccions impactes a l'exterior.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles i interrompre el pas del personal per l'accés.

La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades en l'obra. La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació i no s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Es faran periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació d'aquesta. Una vegada finalitzada l'obra, es retirarà tota la senyalització provisional col·locada i es substituirà per les senyals definitives projectades.

BASTIDES

Les bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment, complint amb les normes UNE EN 12810:2005, UNE EN 74:2005 i UNE EN 39:2001.

L'execució de la unitat compren el replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals, la neteja i preparació del pla de recolzament i la protecció dels espais afectats, el muntatge i col·locació dels seus elements estructurals i la instal·lació dels dispositius de subjecció i arriostrament, de les plataformes de treball i dels elements de protecció, accés i senyalització.

La bastida serà estable per a les càrregues de treball i de vent calculades segons la norma UNE 76-502:1990 i es muntarà d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora, que serà la responsable de la signatura del certificat final d'homologació del seu correcte muntatge.

Disposarà d'arriostraments horitzontals en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm si no s'han de dipositar materials i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en qualsevol punt serà de 50 cm. Les plataformes estaran protegides amb barana formada per tub superior a 1.000 mm d'alçada, tub intermedi a 520 mm i sòcol de 150 mm a tocar de la plataforma.

La banda en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, podrà no disposar de barana.

Les plataformes seran accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, complint les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".

Es col·locaran elements de protecció de caiguda de materials per tal de garantir la seguretat a la zona de la seva influència.

Abans de començar el muntatge es comprovarà la base de recolzament i l'existència de serveis, fonamentalment línies elèctriques que puguin interferir.

Les feines de muntatge i desmuntatge es faran per personal especialitzat, treballant per trams horitzontals, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar i no s'utilitzarà fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locades.

Les bastides seran inspeccionats, revisant especialment les condicions d'unió de tots els seus elements i les superfícies de recolzament, per persona competent abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i particularment després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat, emetent-se un certificat de constància després de cada revisió.

Les bastides mòbils s'asseguraran contra desplaçaments involuntaris.

GESTIÓ DE RESIDUS

Les actuacions comprenen la totalitat dels treballs de càrrega selectiva dels materials prèviament classificats en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals i mecànics, el seu transport a centre gestor autoritzat i la deposició controlada dels residus per al seu tractament o valorització, incloent els cànons i taxes legalment exigibles.

Els residus procedents del desmuntatge de baixants de fibrociment, es transportaran en vehicle tancat a un dipòsit autoritzat de tractament de materials amb amiant. A Catalunya, el centre gestor d'aquest tipus de residus està situat a Castellolí (empresa amb codi gestor E-01.89, Atlas Gestión Mediambiental, SA).

El Contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El Pla de Gestió de Residus a redactar pel Contractista concretarà com s'aplicarà l'E.G.R. considerant, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió determinats a l'Estudi o, en cas contrari, ho justificarà. En qualsevol cas, el Pla incorporarà les mesures de minimització i prevenció de residus, l'estimació del volum de generació dels residus, les operacions de la seva gestió, el plec de condicions tècniques específic, la documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus i el pressupost de l'actuació.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i per Direcció d'Obra, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

Formen part dels treballs projectats d'enderroc les següents unitats d'obra,

- Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta.
- Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal.
- Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.
- Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.
- Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens.
- Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 200 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.
- Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió.
- Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.
- Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.
- Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.
- Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric.
- Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

2.2.- MOVIMENT DE TERRES

2.2.1.- EXCAVACIONS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a realitzar les excavacions a cel obert, en desmunt, entre pantalles, en rasa o pou, de les zones on s'han d'assentar les obres i la càrrega i transport dels materials resultants a abocador o lloc d'utilització.

Als efectes de classificació de l'excavació únicament es considerarà un sol tipus de terreny, és a dir, terreny sense classificar que compren l'esbrossada prèvia (retirada d'arbres, plantes, arrels, runes o qualsevol altre material) i l'excavació en terra (inclòs en reblerts, abocaments, terra vegetal, etc.) i/o roca.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents,

- Tall previ dels talussos
- Excavació per fases, sense classificar, inclòs roca
- Demolició de soleres, murets, serveis anul·lats o altres elements existents
- Esgotament i evacuació de les aigües
- Càrrega i transport a l'abocador o lloc d'utilització
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador
- Operacions necessàries per a garantir la seguretat
- Construcció i manteniment dels accessos
- Retirada de les rampes provisionals

S'entén per excavació a cel obert o en desmunt (inclòs sota forjat o llosa), l'excavació que es realitza sota la superfície del terreny i a partir d'aquesta, a la qual les dimensions en planta són superiors en llargada i amplada als dos metres (2 m). En cas contrari l'excavació es considerarà en rasa o pou.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació a fi que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny.

Una vegada fet el replanteig, l'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els Plànols o replanteigs i fins obtenir una superfície ferma i neta. No obstant això, Direcció d'Obra podrà modificar aquesta profunditat si, segons les condicions del terreny, s'estimés necessari a fi d'assegurar un recolzament o una fonamentació satisfactòria.

Les excavacions en les quals puguin esperar-se problemes d'inestabilitat o lliscaments, s'executaran per trams alternes, col·locant els apuntalaments que es precisin prèvia aprovació per part de Direcció d'Obra.

Si durant el desenvolupament dels treballs apareguessin filtracions d'aigua motivades per qualsevol causa, s'aplicaran les mesures que s'ordenen, considerant-se aquestes incloses en el preu de l'excavació.

Totes les superfícies d'execució hauran d'ésser periòdicament controlades i les zones de terreny que apareguin inestables durant i al final de les excavacions, hauran d'ésser remogudes o fixades amb la disposició de xarxes d'estabilització. El preu d'execució inclou la formació, allisada i manteniment dels talussos de l'excavació.

El Contractista adoptarà totes les precaucions possibles i farà servir els mètodes més convenients per a evitar sobre-excavacions.

La tolerància de la superfície final d'execució es fixa en més-menys cinc centímetres (5 cm) respecte a les línies que figuren als Plànols de l'obra.

Totes les excavacions que puguin restar fora d'aquesta tolerància seran responsabilitat del Contractista, que haurà de completar l'execució si manca o emplenar-la amb materials adequats, aprovats per Direcció d'Obra, si existeix un excés, sense cap pagament addicional sobre la línia teòrica. Quan la sobre-excavació es produeix en una zona destinada a estar en contacte amb formigó, s'emplenarà amb formigó i de la mateixa qualitat que per al replè.

2.2.2.- TERRAPLENS I REBLERTS

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació a cel obert, en desmunt, entre pantalles, en rasa o pou del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material procedent de les excavacions. En el cas de terraplens formats per materials provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'emprament, escarificat i compactació del terreny i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

Les operacions previstes són les següents,

- Preparació, refí i compactació de la superfície d'assentament
- Excavació, càrrega i transport dels materials
- Extensió, reg i compactació del material en tongades
- Acabament de l'esplanada i allisada de talussos

L'execució de les obres es farà segons les especificacions dels art. 330, 331 i 332 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, PG-3.

Un cop preparat el fonament del terraplè o reblert, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït (sempre menor de 30 cm) perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada s'oregi i es trobi en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessari i amb una humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en l'assaig proctor modificat. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les normes d'assaig del "Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo (NLT)".

En el cas que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme i sense embassaments.

Tal com determina l'art. 330 del PG-3, les condicions de construcció del terraplè s'ajustaran a les següents especificacions respecte de la seva compactació i posada en obra.

- La preparació de la base del terraplenat i el seu fonament es compactaran al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat i tindrà un índex CBR > 3.
- El nucli es compactarà al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat i tindrà un índex CBR > 6.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors, es compactarà al noranta-vuit per cent (98 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat i tindrà un índex CBR > 12.
- A l'esplanada s'exigirà una compactació del 100 % i complirà amb la categoria E-3.

Les compactacions indicades es refereixen al valor mitjà de les determinacions preses en la capa sotmesa a control, en nombre no inferior a 10, acceptant-se el lot sempre que s'assoleixi el valor mitjà establert amb una tolerància del 20 % (dos punts sobre deu) que podran ser inferiors en 2 punts percentuals respecte de la mitjana.

Haurà d'aconseguir-se que tot el perfil del terraplè quedi degudament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre que permeti l'acostament de la compactadora a la vora i després retallar el talús.

Durant l'execució s'efectuarà cada 2.000 m^3 un assaig proctor modificat, una determinació del límit líquid i de l'índex de plasticitat i una anàlisi granulomètric i cada 5.000 m^3 un assaig CBR i un de contingut en matèria orgànica.

En els reblerts amb materials de gra gruixut, l'espessor de les tongades podrà ampliar-se fins als 45 cm i el control de compactació es realitzarà topogràficament amb plaques d'assentament disposades com màxim cada 50 m².

Es realitzaran plaques de càrrega de diàmetre 60 cm (NLT 357/98) fins a 2,5 kp/cm^2; el mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de l'assaig E_2 serà superior a 30 Mpa en la base, a 60 Mpa en el nucli i a 120 Mpa en coronació del terraplè, con un grau de compactació en tots els casos definit per una relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Es controlaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m i en aquests mateixos punts es comprovarà l'ample i la pendent de la secció transversal; les cotes dels perfils no podran diferir dels teòrics en més de 20 mm en cada punt.

Respecte de l'allisada i anivellació dels talussos resultants de l'actuació projectada, comprendrà totes les operacions necessàries per a aconseguir el seu acabat geomètric, tant dels talussos dels terraplens i pedraplens, com dels que es derivin dels desmunts realitzats.

S'eliminarà de la superfície qualsevol material tou, inadequat o inestable que no es pugui compactar degudament o no serveixi a les fins previstes. Els buits resultants s'emplenaran amb materials adequats, d'acord amb les indicacions de Direcció d'Obra. En cas de produir-se un lliscament o procés d'inestabilitat, es retirarà i substituirà el material afectat i es repararà el dany produït. La superfície de contacte entre el material substituït i el romanent en el talús, es perfilarà de manera que posteriorment quedi impedit el desenvolupament d'inestabilitats a favor del pendent.

2.2.3.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I REBLERTS

Els materials a emprar en terraplens i reblerts seran sòls o terres locals procedents de les excavacions realitzades o de préstecs autoritzats per Direcció d'Obra.

En el fonament i nucli s'utilitzaran sòls tolerables o adequats amb un CBR ≥ 6 (CBR ≥ 3 en la base), compactats al 95 % PM i humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en aquest assaig, amb mòdul de compressibilitat vertical en el

segon cicle de l'assaig de càrrega amb placa superior a 60 Mpa (30 Mpa en la base) i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Els sòls no contindran elements de grandària superior a cent mil·límetres (100 mm), material que passa pel tamís 2 UNE menor del vuitanta per cent (80 %) en pesi, fracció retinguda pel tamís 0,080 UNE superior al trenta-cinc per cent (35 %). El seu límit líquid serà menor de quaranta (40). La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1.750 kg/dm^3) i amb un inflament en l'assaig CBR menor del dos per cent (2 %). El contingut de matèria orgànica serà inferior a l'un per cent (1 %).

En coronació, en els 50 cm superiors del terraplè, s'utilitzaran sòls seleccionats amb un CBR ≥ 12, compactats al 98 % PM i humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en aquest assaig, amb mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de l'assaig de càrrega amb placa superior a 120 Mpa i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Es consideraran com sòls seleccionats aquells que compleixen les següents condicions, grandària màxima no superior a cent mil·límetres (100 mm), contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (0,2 %), material que passa pel tamís 0,40 UNE menor o igual del quinze per cent (15 %) o que en cas contrari compleixi totes i cadascuna de les següents condicions, passa pel tamís 2 UNE menor del vuitanta per cent (80 %), passa pel tamís 0,40 UNE menor del setanta-cinc per cent (75 %), passa pel tamís 0,080 UNE inferior al vint-i-cinc per cent (25 %), límit líquid menor de trenta (30) i índex de plasticitat menor de deu (10).

Per la capa d'esplanada s'utilitzarà un tot-ú natural o artificial que compleixi amb les especificacions definides en l'art 510 del PG-3 per a aquest tipus de material, compactat al 100 % PM, amb mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de càrrega superior a 180 Mpa i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Els materials a utilitzar per a pedraplens i esculleres consistiran en fragments de roca nets, densos i durables amb procedència de pedreres proposades pel Contractista i aprovades per Direcció d'Obra. Totes les roques hauran de presentar un coeficient de desgast de Los Angeles inferior a 35 i un pes específic en condicions saturades amb superfície seca no més petit de 2,65 t/m^3. El pes del material serà el definit en els Plànols i la seva qualitat acomplirà les especificacions de l'art. 331 del PG-3.

També podran emprar-se per al reblert de zones de sanejament, materials petris de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb grandària màxima de l'àrid 20 cm i demés característiques segons l'art. 331 del PG-3.

Els materials granulars per a reblerts localitzats en rases, extradós d'obres de fàbrica o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, seran àrids naturals o provinents de picat i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requisits establerts en l'article 421 del PG-3. El volum màxim de l'àrid estarà comprès entre vint mil·límetres (20 mm), tamís UNE 20 i quaranta mil·límetres (40 mm), tamís UNE 40 i el tant per cent en pes acumulat pel tamís UNE 0,080 no superarà el cinc per cent (5 %). El material no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30). El coeficient de desgast del medi petri d'origen, mesurat per l'assaig de Los Angeles segons norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40).

2.2.4.- GESTIÓ DE RESIDUS

Les actuacions comprenen la totalitat dels treballs de càrrega dels materials amb mitjans manuals i mecànics, el seu transport a centre gestor autoritzat i la deposició controlada dels residus per al seu tractament o valorització, incloent els cànons i taxes legalment exigibles.

El Contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

2.3.- OBRES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a obres de formigó, en massa o armat, les cimentacions, soleres, murs i estructures en general, en els quals s'empra com a matèria fonamental el formigó, reforçat amb armades de barres o perfils que absorbeixen, disposades convenientment, els esforços de tracció que el formigó per si sol no podria resistir.

El formigó en massa tant sols s'utilitzarà per a la formació de murs de gravetat i en reblerts i capes de neteja i anivellació.

2.3.1.- MATERIALS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

Aigua

Com a norma general podrà utilitzar-se, tant per a la pastada com per al curat de beurades, morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdaments o pertorbacions a la presa i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Les característiques de l'aigua a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant l'execució de sèries completes d'assaigs segons s'estableix en el Código Estructural.

Àrid fi

Es defineix com a àrid fi per a formigons i morters la fracció d'àrid mineral de grossària inferior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que passa pel tamís UNE 5.

L'àrid fi serà sorra natural, sorra provenint de picament o una barreja d'ambdós materials o d'altres productes, l'ús dels quals hagi estat sancionat per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents. Les sorres artificials s'obtindran de pedres que tinguin les característiques exigides per a l'àrid gros a emprar en formigons. Acompliran, a més, les condicions exigides al el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Pel que fa al present Plec, es diferencien dos tipus àrids fins,

Tipus S: Consistents exclusivament en sorra silícia formada per partícules estables i resistents.

Tipus T: Provenint de dipòsits naturals d'àrids obtinguts mitjançant picament.

Es realitzaran com mínim els següents assaigs per a cada procedència; per cada cinquanta metres cúbics (50m^3) o fracció d'àrid fi a emprar,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Àrid gros

Es defineix com a àrid gros per a formigons la fracció d'àrid mineral de grossària superior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que resta retinguda al tamís UNE 5.

Com a àrids s'utilitzaran els que provinguin bé de la classificació de graves existents en jaciments naturals o bé del picament i trituració de pedres de pedreres, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Acompliran, a més, les condicions exigides al el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Per cada cent metres cúbics (100 m^3) o fracció d'àrid gros a emprar es realitzaran com a mínim els següents assaigs,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Ciment

El ciment a emprar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-08, amb tal que sigui d'una categoria no inferior a 32,5 i satisfaci les condicions que en dit plec es prescriuen. A més el ciment haurà de ser capaç de proporcionar a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec les qualitats exigides en el mateix o indicades als Plànols del Projecte.

Acomplirà així mateix les recomanacions i condicions contingudes al el Código Estructural, al PG-3 art. 202 i a la norma UNE 80.301.

El ciment s'emmagatzemarà en lloc ventilat, protegit de la intempèrie i de la humitat, tant del sòl com de les parets.

Es realitzaran aquells assaigs que s'estimin adients. Orientativament es recomana efectuar els de presa, estabilitat a l'aigua i resistència del morter normal als set (7) dies, pels mètodes d'assaigs indicats a la instrucció RC-08.

Additius

El Contractista podrà proposar l'ús de tot tipus d'additius quan ho consideri oportú per a obtenir les característiques exigides a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificació, naturalesa dels àrids i de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar les altres qualitats del formigó, morter o beurada ni representar un perill per a les armadures.

Direcció d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i, en qualsevol cas, no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització.

Productes de curat

Es defineixen com a productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva superfície, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

A més del que s'indica al el Código Estructural, els productes filmògens o similars que s'utilitzin pel curat hauran d'assegurar la total conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la seva cara exposada de manera que impossibiliti l'evaporació de l'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc i de fàcil manipulació. Admetran sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge no menys de trenta (30) dies.

El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Formigons

Els formigons acompliran les condicions exigides al el Código Estructural.

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a la intempèrie, la dosificació de ciment no serà inferior a dos-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (250 kg/m^3) i quan hagi de posar-se n'obra sota aigua la dosificació no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m^3). En qualsevol cas es tindran en comte les prescripcions establertes en el Código Estructural relatives a la composició dels formigons en funció de les condicions d'exposició ambiental.

Sempre que en una mateixa obra se subministrem ciments de diferent tipus, caldrà tenir present tot allò que s'indica a les instruccions, normes i disposicions vigents sobre la incompatibilitat de formigons prefabricats amb diferents tipus de conglomerats.

Els materials a utilitzar seran els definits per a aquestes obres als Plànols i al present Plec i acompliran les prescripcions que per a ells es fixen als mateixos.

Per al seu emprament als diferents elements de les estructures previstes i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 83.301, 83.303 i 83.304, s'estableixen els següents tipus de formigons,

- **Formigó HM-20.** Per a la seva utilització en reblerts o capes de neteja, protecció i anivellament. La resistència característica arribarà com a mínim a dos-cents quiloponds per centímetre quadrat (200 kp/cm^2).

- **Formigó HA-30/B/20/XS1.** Per a la seva utilització en fonamentacions i estructures. La resistència característica arribarà com a mínim a tres-cents quiloponds per centímetre quadrat (300 kp/cm^2).

A més del Código Estructural i la instrucció RC-08 es tindrà present el següent,

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'article 610.5 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada n'obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'obtingui un formigó compacte i homogeni.

Un cop fixada la dosificació d'un determinat formigó, el Contractista haurà de conservar les condicions necessàries d'uniformitat dels materials i del procés d'execució, per tal que es mantinguin les característiques exigides o avisar quan les condicions canviïn, per a establir noves fórmules de treball.

Pel que fa a les dosificacions ordenades, no s'admetran d'altres toleràncies que les següents, el dos per cent (2%) per a cadascuna de les granulometries de l'àrid, l'un per cent (1%) per al ciment i l'un per cent (1%) per a l'aigua.

Quan les dosificacions dels àrids hagin de fer-se obligatòriament per pes, es revisaran i comprovaran amb la freqüència necessària els aparells de mesura i mai a intervals superiors a quinze (15) dies.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluïdificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

El Contractista mantindrà als talls de treball un superfluïdificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas que s'excedeixi la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. Direcció d'Obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà autoritzar al Contractista a emprar el superfluïdificant sense dret a percebre cap abonament.

Pels formigons preparats el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient a Direcció d'Obra i sotmetre a la seva aprovació, la següent documentació,

- Planta de formigonat
  - Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
  - Segell o Marca de Qualitat reconeguda a la CEE segons el Código Estructural.
  - Composició de la planta, aplecs de granulats (nombre i capacitat); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (fabricant i model, tipus, capacitat i temps de pastada, producció horària i control); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport, marca, tipus i qualitat).
  - Composició del laboratori i assaigs habituals de control dels àrids, ciment, additius, aigua i formigó.
- Identificació dels granulats
  - Procedència i assaigs de control.
- Identificació del ciment
  - Procedència i assaigs de recepció.
- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó
  - Pesos de cada fracció de granulat, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada, que necessàriament haurà de disposar de Segell o Marca de Qualitat, haurà de permetre el lliure accés de Direcció d'Obra a les seves instal·lacions per la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

Els assaigs estadístics de control dels formigons es realitzaran en principi i segons allò prescrit al el Código Estructural, a nivell normal. Per als pilars, el control serà al 100 %.

Per als formigons de característiques superiors a HA-30, s'exigiran els assaigs previs establerts al el Código Estructural.

Morters especials i resines

En l'obra s'ha previst la utilització de morters i resines sintètiques epoxídiques o de poliuretà com a pont d'unió entre formigons diferents i pel tractament, injecció o segellat puntual de juntes o fissures estructurals.

Els materials epòxi compliran amb les especificacions establertes als articles 615 "Resinas Epoxi" i 616 "Morteros y Hormigones Epoxi" del PG-3.

Les resines de protecció presentaran un gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó (mínima 2 Mpa), amb una elevada resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies) i estaran especialment concebudes com pont d'unió d'elements estructurals o com pel·lícula protectora d'armadures

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència posterior del morter o del formigó i amb les armadures exemptes de restes d'oli, greixos o ciment i totalment lliures d'òxids.

Les resines epòxi d'injecció seran de molt baixa viscositat (màxim 100 mPas a 25 ºC), elevada resistència (mínim 50 Mpa a 7 dies) i adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa), amb gran poder de penetració, per a la injecció a baixa pressió de microfissures i superfícies de contacte.

Els injectors es col·locaran al portell, secants a la fissura i uniformement distribuïts en les superfícies de contacte, cada 20 cm i s'obturaran, així com se segellaran els llavis de la fissura i els laterals de les superfícies per a evitar la pèrdua de resina durant el procés d'injecció. Les fissures i superfícies verticals s'injectaran de baix a dalt; tan prompte com la resina surti pel següent injector o la pressió s'incrementi per sobre de l'establerta, es tancarà l'injector inferior i es continuarà injectant pel superior i així successivament. Després de 24 hores es podran retirar els injectors i continuar amb els treballs de reparació.

Els morters tixotròpics monocomponents de reparació estructural a base de ciment, àrids de granulometria ajustable, resines sintètiques, fum de sílice i reforç amb fibres de poliamida, per a espessors d'aplicació de 5 mm fins 80 mm, tindran gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 1,5 Mpa) i resistència (30 Mpa a 7 dies), seran de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Com productes de segellat s'utilitzaran morters tixotròpics de reparació estructural amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa) i resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica i especialment concebuts com materials de segellat de juntes i fissures.

Per a l'ancoratge de barres de reforç s'empraran morters de base epoxídica amb gran poder de penetració i adherència (mínima sobre el formigó 2 Mpa i 1,5 Mpa sobre l'acer) i d'elevada resistència (mínima 50 Mpa a 7 dies), previstos per a la fixació i l'ancoratge de perns i armadures.

Per últim les resines de poliuretà seran productes monocomponents que al contacte amb l'aigua polimeritzen augmentant el seu volum de 6 a 10 vegades. En funció del tractament a realitzar s'empraran resines tipus Vandex, Hydraseal o similar de baixa viscositat (120 centipoise) i elevada adherència (18 kp/cm^2) o de viscositat mitjà (1.000 centipoise) i alta elongació (220 %).

El tipus i dosificació de la resina o del morter a aplicar en cada cas, depenent del treball previst i de les condicions del suport, es decidirà sota el criteri de Direcció d'Obra.

2.3.2.- ELEMENTS DE FORMIGÓ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- L'estudi i obtenció de la formula per cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per la seva fabricació i col·locació
- La fabricació, transport, posada en obra i vibrat del formigó
- L'execució i el tractament de les juntes
- La formació de pendents, l'acabat i la seva textura superficial
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- Qualsevol treball, maquinaria, material o medi auxiliar que sigui precís per la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

El Contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra.

En aquest pla es farà constar,

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el seu volum de formigó
- Replanteig dels límits i dels matavius a col·locar
- Forma de tractament de les juntes de formigonat
- Disposició de reserves per al pas de trepants o instal·lacions

Per a cada unitat s'indicarà,

- Sistema de formigonat (amb bomba, grua i cubilot, canaleta o abocament directe)
- Característiques dels mitjans previstos i dels elements de seguretat
- Vibradors (característiques i nombre, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència del reblert dels motlles
- Mitjans per evitar defectes de formigonat
- Control de qualitat a establir i número de series
- Sistema de curat del formigó

Pel transport i posada en obra del formigó s'utilitzaran procediments adequats de tal forma que s'asseguri en tot moment que les masses arriben al lloc de col·locació sense experimentar variació sensible de les seves característiques ni pèrdua d'homogeneïtat.

El formigó no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar tingui la densitat deguda i les rasants indicades als Plànols, amb les toleràncies màximes següents, mesurades amb regle de tres metres,

- paraments vistos ± 2 mm
- paraments ocults ± 3 mm

En els formigons armats, el formigonat no s'iniciarà fins que no s'obtingui la l'autorització formal de Direcció d'Obra dels encofrats i de les armadures col·locades, per la qual cosa el Contractista haurà sol·licitat prèviament i amb l'antelació suficient, no menor en ningú cas a 24 hores, la seva revisió amb la formulació del corresponent part incloent els punts indicats anteriorment per a la unitat que es planteja formigonar.

Des del moment que s'acabi de pastar el formigó fins a la seva posada a l'obra i compactació, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1 ½). El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible, emprant mètodes aprovats que impedeixin tota segregació, exsudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que presentin un inici de presa o qualsevol altra alteració.

El formigó es dipositarà per petites quantitats que vagin cobrint les superfícies que s'omplen, sense que es produeixin acumulacions ni disgregacions. S'abocarà des de alçades inferiors a un metre i cinquanta centímetres (1,5 m) o amb canalitzacions o conductes adients.

Es procurarà extremar el vibrat en les proximitats dels encofrats. El vibrador serà introduït sempre verticalment en la massa fresca i es retirarà evitant que es mogui horitzontalment.

La situació de les juntes de construcció serà autoritzada prèviament per Direcció d'Obra.

Sempre que s'aturi el formigonat, qualsevol que sigui el temps de interrupció i abans de recomençar el treball, s'adoptaran les disposicions necessàries per aconseguir una perfecta unió entre el formigó fresc i el que està endurit.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies formigonades exteriors contínuament humides mitjançant el reg i la inundació o cobrint-les amb sorra o xarpelleres.

Tot el procés d'execució i control de les obres de formigó es realitzarà complint amb les prescripcions definides al el Código Estructural.

Les operacions que calguin efectuar per a netejar, enlluir o reparar les superfícies de formigó a les quals s'acusin irregularitats dels encofrats o presentin aspectes defectuosos, seran executades pel Contractista i al seu càrrec.

Les superfícies o lloses que han de ser posteriorment pintades i transitables estaran acabades amb regle i remolinat mecànic (helicòpter). L'acabat serà molt regular (corresponent a un mínim de 3 passades d'helicòpter), sense nius ni ressalts i amb poca rugositat (no presentaran diferències de més de 2 mm respecte a un regle de 3 m recolzat sobre la superfície en qualsevol direcció).

Els encofrats de les lloses serà per deixar el formigó vist.

Les superfícies no transitables que han de ser posteriorment impermeabilitzades estaran acabades en les mateixes condicions anteriors, però s'admetrà una rugositat fins a 3 mm de diferència respecte al regle de 3 m.

La resistència al foc de tots els elements estructurals armats serà com a mínim 90 minuts. El recobriment de les armadures s'adaptarà a aquesta especificació.

2.3.3.- ARMADURES

Es defineixen com a armadures a emprar en el formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la seva massa per tal d'ajudar a aquest a resistir els esforços als quals estarà sotmès.

Com a norma general el Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació a la seva posada en obra, la proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides als Plànols, indicant clarament el lloc on es produiran els empiulaments i el número i longitud d'aquests. Així mateix detallarà les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les barres principals durant el formigonat, estiguin o no reflectides en Plànols.

Les armadures inferiors se sustentaran mitjançant separadors de plàstic o de morter de ciment de dimensions mínimes en planta 5 x 5 cm i gruix corresponent al recobriment previst. El número serà de vuit (8) per metre quadrat i la resistència del morter superior a 250 kp/cm^2.

En les armadures laterals els separadors seran de plàstic i el seu número no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Per als armats en rasa, pantalles i murs enterrats, es disposaran separadors a raó d'un (1) cada dos metres quadrats de superfície.

La col·locació de l'armadura activa en el formigó pretesat o postesat, l'enfilat en el seu cas i l'operació de tesat, s'ajustarà a allò especificat al el Código Estructural.

A més es compliran els següents requisits,

- El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, el sistema de pretesat/postesat proposat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada, es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.
- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de Direcció d'Obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es comprovarà el calibratge dels gats.
- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quan no existeixi autorització expressa per part de Direcció d'Obra.
- Es prestarà especial atenció per garantir la immobilitat de les beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig (0,5) metres, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de les beines.

Armadures d'acer corrugat

S'empraran acers B-500 S amb una càrrega unitària de trencament no menor de cinc-cents cinquanta megapascals (550 Mpa) i un límit elàstic major de cinc-cents megapascals (500 Mpa).

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i doblegat i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits al el Código Estructural.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emes per un laboratori oficial que garanteixi la qualitat de l'acer a utilitzar.

Les formes, dimensions i tipus d'armadura seran les indicades en els Plànols o al seu defecte les que determini Direcció d'Obra.

Quan així s'indiqui en el propi enunciat de la partida o en els plànols de definició, les barres se subministraran en acer galvanitzat o inoxidable, amb la qualitat i el límit elàstic i càrrega unitària de trencament establerta.

Armadures roscades

Les armadures roscades són barres d'acer corrugat roscat i galvanitzat, que permeten el seu empiulament mitjançant maniguets.

Les barres podran ser d'acer B-500 S o del tipus Titan o Dywidag amb límit elàstic comprès entre cinc-cents deu i cinc-cents noranta megapascals (510 Mpa i 590 Mpa) i de diferents diàmetres. Els accessoris principals dels sistemes d'unió, femelles i maniguets, compliran el que prescriu el Código Estructural respecte a la resistència i deformabilitat exigida als empiulaments.

Els acers utilitzats com elements d'unió seran també barres roscades, espàrrecs, perns o cargols, de qualitat no menor de 8.8 segons el Código Estructural, amb un límit elàstic no menor de sis-cents quaranta megapascals (640 Mpa) i una resistència a tracció major de vuit-cents megapascals (800 Mpa).

La unió extrema amb l'estructura es realitzarà amb doble femella i volandera de la mateixa qualitat en ambdós extrems. Aquestes femelles asseguraran que no hagi cap lliscament i per tant, aniran collades mitjançant clau dinamomètrica. El parell d'apretada s'ajustarà a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que s'estableix el Código Estructural.

2.3.4.- ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- El càlcul dels encofrats i dels estintolaments necessaris
- Els materials constituents, fins i tot els relatius a mitjacanyes i matavius
- El muntatge i la preparació de les superfícies de recolzament
- Els productes de desencofrat
- El desencofrat i el descindrat
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Els motlles o encofrats a emprar seran de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia per a aconseguir l'acabat previst, segons Direcció d'Obra.

Tant les unions com les peces que formen els encofrats, els estintolaments, els cindris i demés elements de sustentació, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessària per tal que, amb la marxa del formigonat prevista i especialment sota els efectes dinàmics derivats del vibratge, no s'originin en el formigó esforços anormals, ni en els encofrats puguin produir-se moviments.

Les superfícies interiors dels encofrats seran suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de dos (2) mm.

Els encofrats de fusta s'humectaran abans del formigonat per a evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran, especialment el fons, deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Els tipus d'encofrat previstos al Projecte són,

- Encofrat per a fonaments i paraments no vistos. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o el vibratge.

- Encofrat per alçats de murs i per a paraments vistos. Seran taules de fusta raspallada i encadenades, carejades, amb un gruix de 24 mm i un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 3 mm.

- Encofrat per a pilars, lloses i forjats formigonats "in situ". Seran taules de fusta raspallades i encadenades, amb una amplada màxima de 10 cm. També es podran utilitzar taulers fenòlics encadellats. En ambdós casos l'encofrat serà vist amb un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 2 mm.

Direcció d'Obra podrà aprovar l'ús d'altres tipus d'encofrat de fusta en paraments vistos, però sempre amb la presentació prèvia per part el Contractista d'un pla perfectament detallat i justificat i el compromís de reutilització màxima del mateix encofrat de tres cops.

Abans d'iniciar l'encofrat dels sostres o forjats, es construirà el paviment del nivell inferior, a fi que els puntals recolzin sempre sobre formigó i no amb taulons disposats sobre el terra.

Per a facilitar el desencofrat Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Es denominen estintolaments i cindris d'encofrat a les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està construint i fins que assoleix la resistència suficient.

Aquests treballs comprenen la construcció, muntatge i desmuntatge de les instal·lacions i estructures que de forma auxiliar serveixen per a la formació de bigues, lloses, forjats, murs, voltes i demés seccions en voladís. La disposició dels diferents elements previstos serà proposada i justificada pel Contractista perquè la pugui aprovar Direcció d'Obra.

Un cop acceptat el projecte del cindri, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofrat de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades. Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, una prova sota càrrega del cindri fins a un 25% superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descensos dels recolzaments.

El descindrat s'efectuarà segons un pla preestablert i previ reconeixement de Direcció d'Obra, complint-se en tots els casos els procediments indicats en el PG-3.

Aquesta operació no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços previstos.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element desencofrat que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció i de dilatació, així com de les articulacions, eliminant els components provisionals col·locats com planxes de poliestirè o altres tipus de separadors, repicant les rebaves de formigó i netejant les superfícies finals amb aigua i aire a pressió.

L'encofrat vist que s'utilitzarà serà de fusta, de primer us, encadellada, raspallada i tractada superficialment o preferentment, de tipus fenòlic o semblant, evitant en qualsevol cas juntes intermèdies, per a donar un acabat superficial definitiu al formigó.

Els encofrats seran aprovats per Direcció d'Obra, especialment l'encofrat d'estructures vistes, en que serà imprescindible la seva inspecció abans de procedir a la continuació dels treballs.

En totes les arestes que es produeixen en l'estructura vista del formigó, en encofrar, es col·locarà una mitjacanya o un matavius. De la mateixa forma es disposaran reserves per al pas de trepants, canonades i tubs d'instal·lacions; en aquest sentit es replantejaran prèviament d'acord amb els plànols corresponents a preparar pel Contractista amb anterioritat.

Fusta per a mitjans auxiliars

La fusta a emprar per a l'apuntalament de rases, estintolaments, cindris, bastides i d'altres mitjans auxiliars, haurà d'acomplir les següents condicions,

- Procedir de troncs sans, estintolats en saó
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sòl i de la pluja, durant un període superior als dos (2) anys
- Estar exempta d'esquerdes, escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En concret contindrà el mínim de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la dimensió més petita
- No presentar cap signe de putrefacció, corcó o atac de fongs
- Tenir les fibres rectes i no tortes, paral·leles a la dimensió més gran de la peça
- Presentar anells d'aproximada regularitat
- Donar so clar de percussió

La forma i dimensions de la fusta per a mitjans auxiliars serà proposada i justificada pel Contractista per a la seva aprovació per Direcció d'Obra. En tot cas seran les adients per tal de garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta per a obres definitives serà de la millor qualitat, de fibres rectes, sense albeca ni nusos saltadissos. No tindrà esquerdes, ni defectes, essent la seva procedència d'arbres completament sans al moment del seu tall.

Quan es col·loqui a l'obra estarà completament seca, sense presentar cap inici de podriment, ni tindrà d'altres defectes que puguin debilitar la seva resistència o durada.

Puntals metàl·lics

Seran puntals metàl·lics amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària. Mantindran les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

La base i el cap dels puntals disposaran de platina plana i amb forats per a poder-los clavar si cal.

Abans de l'inici de l'apuntalament, el Contractista presentarà un projecte específic, així com la documentació completa del tipus de puntals que proposa emprat, amb indicació de la seva

càrrega màxima de treball, disposició plantejada, arriostraments necessaris i resta d'elements que es precisen per tal que Direcció d'Obra pugui validar la seva utilització.

Els puntals s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Plafons metàl·lics

La seva superfície serà llisa i tindran el gruix, els rigidizadores i els elements de connexió que calguin. No presentaran altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos. Es rebutjaran els elements que no garanteixin un acabat vist del formigó.

El seu disseny farà que el procés de formigonat i vibratge no alteri la seva planor o posició. La connexió entre peces serà suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta per les juntes. La tolerància màxima admissible es fixa en ± 2 mm.

S'emmagatzemaran en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

El conjunt de peces metàl·liques necessari per a formar els contraforts que suportin l'encofrat dels murs de formigó es composarà dels elements següents,

- Pal o pals acoblaves, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base dels pals amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquets, una per a la base del pal i una altra per a cada tornapuntes

Els pals tindran les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors. Es rebutjaran les peces que no assegurin l'acabat vist del formigó.

Als dos costats oposats portaran unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat. A la cara exterior es disposaran els mecanismes de subjecció dels tornapuntes. A l'extrem inferior existirà una base per a la seva fixació al terra. L'extrem superior permetrà acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.

Els tornapuntes seran extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària i rectes, inclòs estesos al màxim. El moviment d'extensió serà suau. Les parts que ho precisin es greixaran. Als extrems tindran mecanismes per a fixar-los al pal i als piquets.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits contra els efectes de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Desencofrat

El producte de desencofrat serà un vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'utilitzarà com a desencofrat el gasoil, els greixos comuns i altres productes anàlegs. El seu emprament ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar les propietats i l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Es subministrarà en recipients tancats hermèticament i s'emmagatzemarà en llocs protegits dels agents atmosfèrics, durant un temps màxim d'un any.

2.3.5.- FORMACIÓ DE JUNTES

Juntes d'estanquitat

Els elements continguts entre dos juntes es formigonaran d'una tirada (en una sola jornada) i sense fer cap més junta.

En les juntes d'estanquitat, la banda de PVC se subjectarà a les armadures donant li la posició i tensió adequada. Feta aquesta operació es construirà l'encofrat. Posteriorment es disposaran les planxes de poliestirè extrusionat, acoblades a la banda de PVC i ancorades a l'encofrat per suportar la pressió del formigó fresc. Una vegada desencofrat es retiraran els components provisionals col·locats, es repicaran les rebaves, es netejaran les superfícies finals amb aigua i aire a pressió i és farà el segellat de la junta amb massilla elàstica premollada, introduint prèviament un cordó cel·lular al seu fons.

Làmines de polietilè

Per evitar la contaminació de les capes d'emmacat amb el formigó de les soleres, es col·locarà amb molta cura una làmina de polietilè de color negre i com a mínim de 200 micres de gruix i 180 g/m^2 de pes. Els solapaments no seran inferiors a 30 cm. Aquesta làmina actuarà com a barrera de vapor front a la humitat del terreny.

Elements de poliestirè expandit

Són elements rígids d'escuma de poliestirè expandit, amb estructura de cèl·lula tancada. No presentaran defectes superficials (de forma a les cares, de balcaments, etc.), ni en la seva

massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.). Tindran un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les seves característiques físico-mecàniques i la normativa a acomplir serà la següent,

- Densitat aparent (UNE 53.215) ≥ 20 kg/m^3
- Conductivitat tèrmica a 0ºC (UNE 53.037) ≤ 0,040 kcal/h m ºC
- Permeabilitat al vapor d'aigua ≤ 8 g cm/cm^2 dia mm hg
- Resistència a la compressió (UNE 53.205) ≥ 0,5 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació (UNE 53.126) ≥ 0,12 mm/m
- Reacció contra el foc (UNE 53.127) No autoextingible
- Toleràncies
  - Llargària nominal ± 5 %
  - Densitat ± 10 %
  - Resistència a la compressió ± 10 %
  - Permeabilitat al vapor d'aigua ± 15 %

Cada element portarà marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents,

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions de l'element

S'emmagatzemaran apilats horitzontalment sobre una superfície plana i neta. Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

Materials elastomèrics

Els materials elastomèrics dels aparells de suport denominats faixats, formats per plaques alternades d'acer i material elastomèric, seran necessàriament de cautxú cloroprè. El cautxú natural no estarà permès en cap cas. Les característiques mecàniques seran les següents,

- Resistència mínima a tracció (ASTM D-412-66) cent setanta i set kiloponds per centímetre quadrat (177 kp/cm²)
- Resistència mínima al desgarrament (ASTM D-624-54, dau tipus B), dinou kiloponds i mig per centímetre de gruix (19,5 kp/cm)
- Allargament mínim (ASTM D-412-66), tres-cents vint-i-cinc per cent (325%)
- Duresa Shore A (ASTM D-676-55), setanta (70) ± cinc (± 5) graus
- Deformació permanent per compressió (ASTM D-395-67, mètode B), vint-i-cinc hores (25) a setanta graus centígrads (70), màxima vint-i-cinc per cent (25%)
- Duresa, superior a 15 graus Shore
- Resistència a tracció, mínim quinze kiloponds centímetre quadrat (15 kp/cm²)
- Mòdul d'elasticitat transversal per a càrregues instantànies, no menys de setze kiloponds per centímetre quadrat (16 kp/cm²)
- El material no presentarà esquerdaments quan se'l sotmeti a una exposició de cent (100) hores a una atmosfera formada per cent (100) parts d'ozó, per cent milions de parts d'aire. Aquest assaig es realitzarà d'acord amb la norma D-1148-64
- Adhesió mínim (ASTM D-429-64, mètode B), cinc kiloponds per centímetre (5 kp/cm)

2.3.6.- OBRES DE REPARACIÓ I REFORÇ

Els treballs de reparació que es precisi plantejar, així com en els reforços estructurals a preveure, tant per desperfectes en obres de nova execució com per patologies detectades en realitzacions ja existents, comprendran totes les intervencions necessàries en paviments, lloses, forjats, jàsseres i pilars per a retornar la construcció a les seves condicions físiques i de capacitat estructural inicials, per fases i mantenint-la en servei, protegint i/o desplaçant i tornant a ressituar les instal·lacions existents, amb maquinària especialment concebuda per a treballs en espais reduïts o sota forjat amb gàlibs i pesos limitats i respectant els horaris permesos per les activitats que puguin suposar molèsties per emissions sonores o per generació de pols.

Tots els materials compliran amb les especificacions definides en el present Plec, especialment els productes a emprar com morters de protecció, reparació, reforç o segellat, així com les resines d'injecció i d'ancoratge.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter o de la resina, per a això seran prèviament decapades amb raspallat manual i neteja enèrgica amb detergent desengrasant i desencrostant tipus Fakolith FK-111 o equivalent, amb aigua a pressió controlada projectada amb màquina d'hidroneteja específica per l'ús.

Les zones de formigó malmeses o que presentin manca d'adherència i/o laminació o despreniment, seran repicades i sanejades manualment fins a descobrir completament el

formigó sa i les armadures, amb preparació de la superfície final per al seu posterior tractament. Els mètodes de repicat i neteja seran proposats pel Contractista, per a la seva autorització per Direcció d'Obra.

La neteja de les armadures en les zones a reforçar s'efectuarà amb raspallat manual enèrgic eliminant els residus de corrosió de tal manera que l'acer quedi sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1:2007.

Les perforacions per a la col·locació d'armadures passives o barres roscades a precarregar tindran com a mínim un diàmetre 6 mm superior al de les barres a disposar, és a dir M16 per a les de Ø 10 mm, M18 per a les de 12 mm, M22 per a les de 16 mm i M27 per a les de 20 mm.

El formigó retirat serà substituït amb morters específics de reparació estructural, de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant les superfícies i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

2.3.7.- ALTRES ELEMENTS

El formigó també podrà emprar-se en altres actuacions no necessàriament estructurals, com poden ser capes de regularització o anivellament, subbases i bases de paviment, formació de superfícies de trànsit de persones o vehicles, etc.

El formigó podrà additivar-se amb fibres, productes colorants o altres components, aprovats prèviament per Direcció d'Obra i que necessàriament seran dosificats i afegits en planta.

En tots els casos, les característiques del formigó a emprar i les seves condicions de posada en obra compliran amb l'especificat en els punts anteriors d'aquest apartat del Plec.

Respecte de la planeitat final de les superfícies acabades, no s'admetran diferències amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan s'amidi amb regle de tres (3) metres.

2.4.- OBRES DE FÀBRICA

2.4.1.- MORTERS DE CIMENT

Morter és aquella massa constituïda per àrid fi, conglomerant hidràulic (ciment i/o calç) i aigua; eventualment pot contenir algun producte d'addició per a millorar les seves propietats, quina utilització haurà estat prèviament aprovada per Direcció d'Obra.

La calç serà sempre hidràulica procedent de la cocció de pedres calcàries específiques posteriorment sotmeses a un procés lent i acurat d'hidratació, denominació NHL. No es permetrà la utilització de calços aèries sense hidratar, ni proporcions de calç inferiors al 95% (CL 90-S).

Els morters hidràulics s'identificaran segons la norma UNE-EN 998-1 en funció de les seves propietats de resistència a la compressió als 28 dies (categoria CS) i de l'absorció d'aigua per capil·laritat (categoria W). La designació genèrica dels morters d'ús corrent serà GP-CS...-W...

- Resistència a la compressió als 28 dies

  CS I de 0,4 a 2,5 N/mm^2

  CS II de 1,5 a 5,0 N/mm^2

  CS III de 3,5 a 7,5 N/mm^2

  CS IV ≥ 6,0 N/mm^2

- Absorció d'aigua per capil·laritat

  W 0 no especificat

  W 1 $c \leq 0{,}40\ kg/m^2 \cdot mim^{0,5}$

  W 2 $c \leq 0{,}20\ kg/m^2 \cdot mim^{0,5}$

Els morters podran ser de ciment, mixtos de ciment i calç o de calç. Habitualment els morters de ciment s'empren per a la presa d'obres de fàbrica a revestir, els mixtos en les obres amb exposició a la intempèrie i els de calç quan es volen intensificar les propietats de permeabilitat al vapor d'aigua.

Els morters seran prou plàstics per a omplir on s'hagin de fer servir i no presentaran retracció de manera tal que perdin contacte amb la superfície de recolzament.

Les condicions generals dels morters seran,

- Resistència adequada a la dels materials als quals s'interposen
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir

- Compacitat i docilitat
- Impermeabilitat a l'aigua
- Inalterabilitat als agents agressius generals
- Gran transpirabilitat en els morters de calç

En el present Plec i en funció de la classe d'obra, s'estableixen els següents tipus de morter,

- Morter de ciment per a obres de fàbrica a revestir, GP-CS IV-W 0
- Morter mixt ciment/calç per a revestiments exteriors, GP-CSIV-W2
- Morter estructural de calç per a murs de pedra o maçoneria, GP-CSIII-W2

Es tindran també en compte les especificacions establertes al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del Código Técnico de la Edificación CTE".

En aquest Plec es defineixen com morters sense retracció aquells que o bé el material base no és un conglomerant especial o bé que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen,

- Gran fluïdesa
- Curt temps d'adormiment
- Retracció compensada
- Alta resistència a curt termini

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes seran,

- Expansió a 28 d 0,05 %
- Resistència a compressió a 24 h 20 N/mm^2
- Resistència a compressió a 28 d 45 N/mm^2
- Mòdul d'elasticitat a 28 d 30.0000 N/mm^2
- Adherència al formigó a 28 d 3 N/mm^2

La dosificació i els assaigs dels morters seran presentats pel Contractista almenys set (7) dies abans del seu ús, per l'aprovació per part de Direcció d'Obra.

Els mortes a utilitzar en les obres de reparació o reforç estructural compliran les característiques especifiques definides en els articles corresponents del present Plec.

2.4.2.- ARREBOSSATS

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, ciment o calç, així com amb morters mixts o amb additius.

Per la formació de l'arrebossat mestrejat es disposaran de mestres, formades pel mateix morter, verticals cada metre i les horitzontals corresponents. Abans de començar s'humectarà la superfície i a continuació s'estendrà entre elles el morter amb plana i es planejarà la superfície, pressionant el regle sobre les mestres verticals. La textura d'acabat de la superfície s'aconseguirà amb un remolinador de fusta o similar.

En l'execució de les arestes que tinguin que quedar vistes, es disposarà un perfil de plàstic adequat. Aquest haurà de rebre l'acceptació de Direcció d'Obra.

Tots els materials, qualsevol que sigui llur classe, acompliran, en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions establertes en el present Plec.

Els defectes de planicidad no seran superiors a tres (3) mil·límetres en 1 m de revestiment.

2.4.3.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques són les obres on entra com a element fonamental el bloc paral·lelepipèdic de ceràmica o de formigó, lligat amb morter.

Els maons que cal emprar, com totxo (o maó massís), maó foradat (amb forats en el sentit de la seva llargària o totxana o en el sentit del seu gruix o maó calat), totxo buit, maó de gran format, manuals o especials i els blocs de formigó, acompliran el que s'estableix en l'article corresponent del present Plec en el que fa referència a dimensions, qualitat i resistència.

Les peces, abans de llur col·locació, es mullaran abundantment amb aigua. Es disposaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i estrenyent-los fins aconseguir la junta necessària. Aquesta junta restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (juntes verticals) com en cordells (juntes horitzontals), el gruix que marqui Direcció d'Obra.

Les parets es realitzaran amb el tipus d'aparellat que s'indiqui i les que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-les simultàniament entre ells. En els lliuraments contra una paret o element preexistent, s'interposarà entre l'obra nova i la vella un morter sense retracció o de retracció compensada.

Les interrupcions del treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en escalonat en diagonal, per a preveure una bona trava a la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-la de pols i morter vell.

Les parets i envans no estructurals deixaran una franquícia de dos centímetres per la part superior amb els elements estructurals, que s'ompliran posteriorment amb pasta de guix.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre es farà per caixes. A les parets que s'enllacen a pilars metàl·lics o de formigó es col·locaran fleixos, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75), per a l'encadellat d'un element amb l'altre.

Les parets tindran cada 12-15 m una junta de construcció d'1 cm per facilitar els moviments de retracció (segellat amb un màstic elàstic) i es travaran perpendicularment amb un mínim d'un punt de reforç cada 3 m^2 situat especialment en la part inferior de la paret, a 60 cm del sòl. De la mateixa forma s'assegurarà la ventilació de la càmera d'aire del seu extradós mitjançant la disposició de forats en la part superior e inferior de la paret, a raó de un forat cada 6 m^2.

Els murs, parets i envans no tindran desplomes superiors a un (1) centímetre, ni errors de dos (2) centímetres no acumulatius en el seu replanteig.

Maons ceràmics

Maó és tota peça destinada a la construcció de murs i taulers, generalment en forma d'octàedre, fabricada per cocció amb argila o terra argilosa, a vegades amb addició d'altres matèries.

Es distingeixen dos tipus de maó, de sanejament (per a ús en pericons, pous de registre i per al revestiment de galeries) i normal (per a ús en fàbriques, envans o taulers).

Els maons a emprar es designaran segons la norma UNE-EN 771-1:2011 com peces LD, peces d'argila cuita amb una densitat aparent inferior a 1.000 kg/m^3 o tipus HD amb una densitat aparent superior a 1.000 kg/m^3.

Els maons normals podran presentar en les seves cares gravats i reenfonsats de 5 mm com a màxim en taules i de 7 mm com a màxim en un cantell i ambdues testes, sempre que cap dimensió quedi disminuïda de manera contínua.

Les seves arestes i/o cares no tindran taques, eflorescències, cremades, esquerdes, coqueres, plànols d'exfoliació, matèries estranyes, imperfeccions ni escrostonaments aparents. Presentaran fractura de gra fi i compacte, amb arestes vives i fines i massa sòlida sense taques blanques ni pinyols; no absorbiran més del quinze (15) per cent del seu pes després de 24 hores d'immersió en aigua.

En ser colpejats amb un martell produiran un so metàl·lic, seran inalterables en front l'aigua i tindran adherència suficient amb els morters.

En funció del seu tipus, els maons normals podran classificar-se en,

- Massís. Ortoedre massís o amb perforacions en taula ocupant menys del deu (10) per cent de la seva superfície. Cada forat tindrà una secció en taula d'àrea no superior a 2,5 cm^2. El gruix dels encanets entre forats no serà inferior a 1 cm i el gruix dels envanets superiors no serà inferior a 2 cm. Resistència a la compressió de 15 N/mm^2 (R-15) o superior. Sigla M (tipus HD).

- Perforat. Ortoedre amb forats en taula de volum superior al deu (10) per cent, sempre que els seus forats i envanets acompleixin les condicions del maó massís. Resistència a la compressió de 10 N/mm^2 (R-10) o superior. Sigla P (tipus LD o HD segons la seva densitat).

- Buit. Ortoedre amb forats en taula que no acompleixi les condicions de maó perforat o bé ortoedre amb forats en cantell o testa. Resistència a la compressió de 3 N/mm^2 (R-3) o superior. Sigla H (normalment tipus LD).

Les peces podran ser de categoria I, amb control de la resistència a compressió certificada amb un nivell de confiança ≥ 95% o de categoria II amb fiabilitat < 95%.

Anàlogament i en funció de la seva qualitat els maons podran ser,

- V. Vistos, per utilitzar en paraments sense revestir
- NV. No vistos, per a utilitzar en paraments amb revestiment

Les peces ceràmiques amb exposició a la intempèrie és convenient que estiguin hidrofugades.

En els taulers horitzontals i en les cobertes també podran utilitzar-se altres tipus de peces ceràmiques, com rajoles (comunes o fines) o de gran format amb longituds fins a 1.200 mm.

Els maons compliran allò especificat a la norma UNE-EN 771-1:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència. Es tindran també en compte les especificacions definides al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del CTE".

Les rajoles es regiran per la norma UNE-EN ISO 10545 i les peces de gran format per les normes UNE 67041 a 67044.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

Blocs de formigó

Les fàbriques de blocs a emprar en les obres definides en el present Projecte s'ajustaran a

les condicions establertes en el Document Bàsic DB SE-F del CTE per a les peces perforades, alleugerides o buides de formigó.

Les peces no presentaran deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes. El seu color serà uniforme, estable i continu en tota la massa. No tindran fissures i la seva textura superficial serà l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El Contractista garantirà que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE-EN 772-16:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

2.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

2.5.1.- CANONADES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a clavegueres de formigó les obres de drenatge i sanejament que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra,

- Els tubs de formigó emprats
- L'excavació i neteja dels fonaments necessaris per a la ubicació dels tubs
- El transport a abocador dels productes d'excavació
- La fabricació i posada en obra del formigó de la solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries
- Els pous "in situ" o prefabricats a l'entrada i sortida dels claveguerams
- El formigó i l'encofrat de les aletes i solera de les embocadures o connexions
- El rebliment amb material procedent de l'excavació o de préstec
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop terminada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i a la construcció de la solera de formigó. La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als Plànols es farà en contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, comprovant-se abans de procedir a l'encast definitiu i segellat de les juntes, la seva correcta disposició.

El segellat de les juntes es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic, quedant expressament prohibida la utilització de maons ceràmics.

Un cop muntat el tub es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó i dels pous de registre, havent-se d'ajustar els diferents elements a les dimensions que figuren als Plànols.

El formigó i les armadures que s'emprin a la fabricació dels tubs, així com els materials de les soleres i de les juntes, compliran les condicions definides als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació.

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran aproximadament tres (3) dies; estaran protegits del sol i de corrents d'aire i es mantindran suficientment humits, si no està prevista una cura específica. La temperatura ambient no baixarà dels cinc graus (5º C) durant el període de curat.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems i les superfícies frontals, verticals i l'eix del tub, seran nítides. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (5 mm). Un cop hagi pres el formigó, es procedirà al seu allisat amb beurada de ciment.

Els tubs se subministraran amb les dimensions especificades. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un cinc per mil (0,5%) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar al copejar-los amb un martell petit. Així mateix els tubs seran aptes per a acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2).

Els conductes se sotmetran a les proves de pressió interior i d'estanquitat segons els mètodes que es fixen a la norma UNE-EN 1916:2008.

Els tubs es consideraran impermeables si als quinze minuts (15') d'aplicar una pressió de cinc-cents pondis per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la següent taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquesta taques d'humitat o gotes aïllades. Al sotmetre'ls a la prova de trencament, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en kp/m de longitud útil, indicats a continuació.

Els assaigs es realitzaran segons es defineix a la norma esmentada UNE-EN 1916:2008.

Ø mm	Tolerància longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	$Q_{compressió}$ kp/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar el valor de la propietat analitzada, s'assajaran tres tubs d'un metre (1,0) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es programarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, rebutjant-se tot el lot si novament no compleix algun dels resultats.

Per a l'estanquitat la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litres, calculat segons la següent fórmula,

$$W = \varnothing \cdot L$$

Sent $\varnothing$ el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres (m).

A la prova de pressió interior la canonada muntada resistirà una pressió màxima de set-cents pondius per centímetre quadrat (0,7 kp/cm^2) durant trenta minuts (30').

2.5.2.- CANONADES DE POLIVINIL O POLIETILÈ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos,

- L'excavació de la rasa necessària per a la col·locació de la canonada
- El subministrament, tall i muntatge dels tubs i tots els elements accessoris precisos
- L'estesa de la capa de recolzament
- L'estesa i compactació del rebliment
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a l'estesa de la capa d'assentament del tub amb l'amplada i el gruix que s'indica al PG-3 o que, en el seu cas, indiqui Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà fiançant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.

La secció del rebliment per un pla normal a l'eix del tub serà un trapezi, l'amplada del qual sigui el diàmetre del tub mes cinquanta centímetres (50 cm) i la seva base superior una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del tub en el cas de que aquest es col·loqui sota un terraplè i de dues (2) vegades el diàmetre en el cas que se situï sota un pedraplè, un rebliment tot-u o en una rasa. Els costats del trapezi tindran una inclinació de 3/2 (horitzontal/vertical).

Canonades de polivinil

Els tubs de PVC seran de polivinil rígid amb superfície interior llisa, sense incrustacions i presentaran un coeficient de Manning de 0,010.

S'utilitzarà PVC rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació. S'entén com a PVC no-plastificat la resina de clorur de polivinil tècnicament pura (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96%, exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tal com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran les següents,

- Pes específic (UNE-EN ISO 1183-1:2004) 1,4 g/cm^3
- Resistència tracció simple (UNE-EN ISO 1452:2010) 490 kp/cm^2
- Allargament al trencament (UNE-EN ISO 1452:2010) 80%
- Mòdul d'elasticitat (UNE-EN ISO 1452:2010) 30.000 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació lineal (UNE 53126:1979) $8 \cdot 10^{-5}$ m/ºC
- Punt de reblaniment Vicat (UNE-EN ISO 306:2005) 79º C
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 1452:2010) 1 mg/cm^2
- Opacitat (UNE-EN ISO 13468-1:1997) 0,2%

Superaran el que s'especifica a la norma UNE-EN 1329:1999 en tot el que fa referència a estanquitat de les juntes, és a dir, provada a una pressió interior de 0,5 kp/cm^2 a la temperatura de 20º C durant 1 hora.

Els diàmetres, pressions, toleràncies i altres propietats compliran les especificacions de les normes UNE-EN ISO 1452:2010 i UNE 53331:1997 IN.

La unió helicoïdal de la banda que conforma la canonada es realitzarà de forma mecànica (mascle i femella) i química; aquesta última mitjançant un polimeritzador de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformida i tetrahidrofurà). Les juntes dels tubs aniran segellades amb cautxú de silicona amb reticulació àcida i elasticitat mínima del 400%.

L'extrem del tub estarà atrompetat de tal manera que el diàmetre interior del tub a unir sigui idèntic al diàmetre exterior del tub precedent amb una tolerància de ± 5 mm. Una vegada els tubs quedin units se segellarà la junta amb silicona per garantir l'estanquitat.

Canonades de polietilè

Les canonades de polietilè s'ajustaran a les especificacions de la norma UNE-EN 12201-1:2012. Estaran certificades per a ús alimentari i disposaran de registre sanitari.

La pressió nominal serà com a mínim de 10 atmosferes. L'exterior del tub serà uniforme i llis amb tacte parafínic i gras. Es distingeixen tres tipus de material, flexible de baixa densitat PE-32, de densitat mitja PE-50 i d'alta densitat PE-100. Les unions entre tubs es faran utilitzant accessoris amb junta i retenidor o bé per soldadura.

Els accessoris d'unió disposaran de junta tòrica, de forma que ajusti sobre la superfície exterior del tub i d'un retenidor mecànic que impedeixi que el tub escapi.

La unió per soldadura es realitzarà sempre amb equipament especial que garanteixi amb precisió la temperatura de les superfícies a soldar, el seu correcte mecanitzat, la pressió de contacte i l'alineació. També es podrà fer amb accessoris especials dotats de resistència elèctrica incorporada i dispositiu de control de temperatura.

2.5.3.- CANONADES RANURADES

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents treballs,

- L'excavació de la rasa per a col·locar la canonada
- La posada en obra i anivellació de la solera de formigó d'assentament del dren
- El subministrament, embolicament i tancament del geotèxtil anticontaminant
- La col·locació del dren
- El subministrament i l'estesa del material filtrant
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Les dimensions de les rases i tubs drens s'ajustaran a les mesures indicades als Plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali Direcció d'Obra.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-20.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica en l'art. 420 del PG-3, especialment en el relatiu a la capacitat d'absorció del tub dren.

Els tubs de formació no helicoïdal seran ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies. Disposaran en la part inferior d'una zona sense ranures per a la conducció de l'aigua, de forma trapezoïdal.

Tant el tub com les peces especials tindran els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

Els tubs presentaran un aspecte uniforme, net, sense fissures o d'altres defectes. La superfície interior serà llisa i regular. Es rebutjaran les peces que no arribin a l'obra correctament referenciades i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els materials granulars per l'assentament i protecció de les canonades seran àrids naturals o provinents de matxuqueix i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes. La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requeriments establerts en l'article 421.2 del PG-3.

El volum màxim de l'àrid no serà, en cap cas, superior a vint mil·límetres (20 mm), tamís UNE 20 i el tant per cent en pes acumulat pel tamís UNE 0,080 no superarà el cinc per cent (5%). El material no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30). El coeficient de desgast del medi petri d'origen, mesurat per l'assaig de Los Angeles segons la norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40).

2.5.4.- LÀMINES DRENANTS

Son làmines de nòduls fabricats amb polietilè d'alta densitat o polipropilè, per a la seva col·locació com a element estanc a l'aigua o per la protecció i drenatge de paraments amb presència de filtracions.

Les seves característiques geomecàniques compliran les següents especificacions mínimes,

- Espessor làmina 0,6 mm
- Alçada nòduls làmina 8,0 mm
- Resistència compressió 150 kN/m^2
- Capacitat de drenatge 5 l/s.m
- Comportament al foc (DIN 4102-1) B2

També es podran utilitzar làmines amb altres altures de nòduls, fins 20 mm i capacitat de drenatge de 20 l/s·m, així com estructures tancades de polipropilè reciclat en forma de cassetó prefabricat amb funcions addicionals d'alleugeriment perdut, tipus Cáviti o similar.

Complementàriament les làmines poden portar en una de les seves cares un geotèxtil termosoldat de filament continu com element filtre quant s'aplica pel drenatge del trasdós d'un mur construït contra el terreny.

Si es precisa com a suport d'arrebossats o de formigó projectat, es podrà incorporar a les làmines una malla termosoldada de polietilè per a millorar les seves condicions d'adherència.

2.5.5.- PERICONS I POUS

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs, maçoneria, maó o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat per Direcció d'Obra i compren,

- El subministrament i col·locació dels materials
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb l'obra
- La formació de la solera i l'arrebossat interior
- Les tapes
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució de la unitat d'obra

Els pericons i pous es construiran amb les formes i dimensions indicats als Plànols. L'execució de les obres corresponents s'ajustaran a les especificacions de l'article 410 del PG-3.

Tant les reixes d'embornals com els marcs i tapes de clavegueram tindran que ser de fundició de ferro grisa, amb grafit en vetes fines, repartides uniformement i sense zones amb fundició blanca. Les peces estaran lliures de defectes superficials (gotes fredes, inclusions de sorra, bufaments, esquerdes de construcció, etc.).

La forma, dimensió i pes es correspondrà amb els Plànols i els models seran els normalitzats per la Propietat. La resistència a tracció del material serà com a mínim 20 kp/mm². El recolzament de la tapa sobre el marc serà uniforme al llarg de tot el seu perímetre. Si això no es compleix, s'efectuarà el rectificat mecànic d'ambdós elements.

Els graons de les escales de gat seran d'acer recobert amb polipropilè.

2.6.- ELEMENTS METÀL·LICS

2.6.1.- ACER EN PERFILS LAMINATS

Com a perfils laminats es defineixen les peces d'acer de secció constant, diferents segons el tipus, obtingudes per un procés de laminació.

Els perfils laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures metàl·liques, tan en els seus elements portants com en els d'unió, compliran, en el seu camp d'aplicació respectiva, les condicions exigides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i el Código Estructural.

S'empraran acers de qualitat S 275 JR segons norma UNE 10.025 (anterior A42b) amb un límit elàstic major de dos-cents setanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (275 Mpa). També es podran utilitzar acers tipus S 355 JR (anterior A52b), amb un límit elàstic major de tres-cents cinquanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (355 Mpa).

Els perfils es presentaran lliures d'esquerdes, rebaves i bombolles i els minvaments en la seva secció transversal seran inferiors al cinc (5) per cent.

Els assaigs de recepció es realitzaran segons la norma UNE-EN 10025-1:2006 i les característiques resistents dels perfils i xapes hauran de complir les especificacions determinades a la UNE-EN ISO 6892-1:2010.

Pels assagis de plegament es tindrà en compte la norma UNE-EN ISO 7438:2006 i pels de flexió per xoc la norma UNE-EN ISO 148-1:2011 sobre proveta tipus D.

Les xapes d'espessors més grans o igual a 30 mm portaran de laminació un certificat de control d'ultrasons indicant l'absència de fissures i defectes.

Si el Contractista proposés utilitzar com a material base de l'estructura qualsevol altre material d'acer diferent als ressenyats, haurà de justificar-ho degudament, remarcant les característiques mecàniques i la repercussió de les mateixes sobre els preceptes del "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del CTE" i el Código Estructural. La seva eventual aplicació serà, en tots els casos, aprovada prèviament per Direcció d'Obra.

Els elèctrodes per a la soldadura manual en els perfils laminats seran de les qualitats estructurals definides a la norma UNE-EN ISO 2560:2010 i es compliran les condicions exigides a la norma UNE-EN ISO 15792-1:2009.

Si en unions soldades s'empressin gruixos superiors als 30 mm es preveuran les precaucions especials a adoptar considerant que el seu comportament no dependrà exclusivament de la forma de la unió i del tipus de sol·licitació.

En funció del tipus d'acer utilitzat i del gruix de la proveta, les característiques mecàniques obtingudes en l'assaig de tracció compliran les especificacions que s'indiquen,

ACER S 275-JR				
f_y (N/mm^2)			f_u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm^2)	ºC
275	265	255	410	20

ACER S 355-JR				
f_y (N/mm^2)			f_u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm^2)	ºC
355	345	335	470	20

Essent,

- f_y límit elàstic (N/mm^2)
- f_u tensió de trencament (N/mm^2)
- e gruix de la proveta (mm)

Es tindran en compte les especificacions i toleràncies definides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del CTE".

Tots els perfils portaran gravat en relleu la marca comercial, la designació de l'acer i el tipus de perfil. Aniran acompanyats del certificat de garantia del fabricant.

Se subministraran amb una capa d'imprimació epòxi antioxidant tipus HK-2-E d'Euroquímica o equivalent, que cobrirà de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No tindran fissures, bosses, ni altres desperfectes. Abans d'aplicar la capa d'imprimació s'eliminaran les incrustacions de qualsevol naturalesa i les possibles restes de greix, òxid i pols.

S'emmagatzemaran en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

2.6.2.- ACERS GALVANITZATS

Es defineix com a galvanitzat l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

La galvanització es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent) o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitza d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de catorze (14) micres. En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i, a continuació, s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica els dipòsits de zenc es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

El material base complirà l'establert a les normes UNE-EN 10025-1:2006 i UNE-EN 10164:2007.

Per a la galvanització en calent s'utilitzaran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran a allò indicat a la norma UNE-EN 1774:1998. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana l'emprament del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'especifiquen a la esmentada norma.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no tindrà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc. A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Métodos de Ensayo del Laboratorio Central) art. 8.06a "Métodos de Ensayo de galvanizados". Una vegada realitzada la determinació, la quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

La continuïtat del revestiment s'ajustarà a les següents condicions,

- Galvanitzat en calent, efectuat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Galvanitzat per deposició electrolítica, executat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta-cinc (85) micres.

En tots els cassos, la quantitat nominal de zinc dipositada per dm^2 no haurà de ser inferior a 6 grams (6 g/dm^2) i el gruix del galvanitzat inferior a 80 micres en cap punt, amb una mitjana de les mesures realitzades superior a 85 micres.

El Projecte inclou la definició geomètrica de tots els elements galvanitzats a preveure; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l'empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d'Obra.

Tots els elements a galvanitzar es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l'obra. Aquesta numeració es farà sempre en zones que no hagin d'anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb cordó de soldadura continu per tal d'assegurar que sigui visible després del galvanitzat en calent.

Les peces es galvanitzaran senceres en la mesura del possible i en cas necessari Direcció d'Obra decidirà on van les juntes i com es detallen. Totes les peces, un cop galvanitzades, es redreçaran en taller per corregir les deformacions abans de muntar-les a l'obra. Si aquest procés no fos possible, el Contractista fabricarà les estructures de reforç provisional necessàries per a evitar deformacions durant el procés de galvanitzat.

En tots els elements galvanitzats s'entendrà que no s'admetran soldadures, talls o forats posteriors al procés de galvanitzat en calent. Si no s'indica el contrari, les unions dels elements galvanitzats als seus suports es faran amb cargols galvanitzats o d'acer inoxidable, sempre amb una disposició totalment regular a les cares vistes.

S'evitarà el contacte directe dels perfils i xapes d'acer galvanitzat amb el coure, l'acer no protegit, el guix i les fustes àcides.

2.6.3.- ACERS INOXIDABLES

L'acer inoxidable és un acer especial que presenta millors propietats físiques que els acers laminats, sent la seva característica essencial la resistència a la corrosió.

En construcció s'utilitzen generalment acers inoxidables dels grups ferrítics i austenítics. Els acers ferrítics són magnètics i presenten l'inconvenient de retenir una certa quantitat de pols atmosfèric per fenomen electrostàtic. Els segons en canvi, són amagnètics.

Els acers inoxidables austenítics són aliatges de níquel (del 6 al 26%), crom (16 al 30%) i carbó variable per a cada tipus, comprés entre el 0,03 i el 0,25%. No són templables, presenten una bona ductilitat que permet fins i tot l'embotiment profund i són fàcilment soldables. Aquestes dues últimes qualitats són més acusades quan menor és el contingut de carbó. És el grup més generalitzat i el que reuneix millors condicions de resistència al calor i a la corrosió.

Els límits màxims en la seva composició química i les seves característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat en l'article 254 del PG-3. Les peces construïdes amb aquests acers se sotmetran prèviament a un tractament de recuit a les temperatures fixades en l'article indicat.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE-EN ISO 6892-1:2010, UNE-EN ISO 6506-1:2006 i UNE-EN ISO 148-1:2011

Tots els elements d'acer inoxidable previstos al Projecte (baranes i perfils dels elements exteriors) seran del tipus AISI 316 polit mirall. Les soldadures seran fetes amb procediments i materials adients i quedaran perfectament rebaixades i polides de manera que no hi hagi irregularitats aparents en les juntes.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer inoxidable seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist.

Direcció d'Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar la seva funcionalitat o el seu acabat. Aquestes millores s'aplicaran a la resta d'elements que quedin per fabricar.

2.6.4.- ACERS CORTEN

L'acer corten és un tipus d'acer realitzat amb una composició química que fa que la seva oxidació tingui unes característiques particulars que protegeixen la peça realitzada amb aquest material enfront de la corrosió atmosfèrica sense perdre pràcticament les seves característiques mecàniques.

És tracta d'un aliatge d'acer amb níquel, crom, coure i fòsfor que, després d'un procés de humectació i assecat alternatius forma sobre la superfície una primíssima pel·lícula d'òxid d'aparença vermellós - púrpura, impermeable a l'aigua i al vapor d'aigua que impedeix que posteriorment l'oxidació de l'acer prossegueixi cap a l'interior de la peça.

L'anterior es tradueix en una acció protectora permanent de l'òxid superficial enfront de la corrosió atmosfèrica, amb el que no és fa necessari aplicar sobre l'acer corten cap altre tipus de tractament com la protecció galvànica o el pintat.

El Projecte inclou la definició geomètrica de totes les estructures resoltes amb acer corten, necessària per a executar correctament les unitats previstes; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l'empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d'Obra.

Tots els elements d'acer corten es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l'obra. Aquest marcatge es farà sempre en zones que no hagin d'anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb pintura ben visible no soluble a l'aigua.

La falta de numeració de qualsevol de les peces en arribar a l'obra o les deformacions fora de tolerància en zones que quedin visibles un cop acabat el muntatge seran causes suficient per rebutjar la peça i obligar al Contractista a repetir-la en condicions i sense reclamació de cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Direcció d'Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar la seva funcionalitat o el seu acabat. Aquestes millores s'aplicaran a la resta d'elements que quedin per fabricar.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer corten seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i al reg i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist. Totes aquestes soldadures es faran amb l'elèctrode de tipus corten.

La col·locació i el número de juntes entre xapes serà decidida per Direcció d'Obra en funció de les mides disponibles al mercat, requeriments de muntatge, transport i aprofitament, però sobretot considerant la coherència formal del resultat.

2.6.5.- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Els materials a emprar en els elements metàl·lics previstos en Projecte o els que defineixi Direcció d'Obra durant la realització dels treballs, compliran amb les condicions establertes en el present article.

L'execució seguirà els criteris definits en les normes vigents pels acers laminats i galvanitzats i en especial el "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del CTE" i el "Código Estructural" CE.

La forma i dimensions dels diferents elements metàl·lics seran els assenyalats als Plànols. El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació, la proposta d'execució, els plànols de detall i la justificació tècnica de les solucions adoptades.

Tots els perfils laminats portaran la marca del fabricant i la d'identificació del tipus d'acer. Els cargols i femelles utilitzades en les unions cargolades portaran les marques preceptives que garanteixin les característiques mecàniques corresponents a la categoria de l'acer utilitzat.

Amb caràcter general l'especejament necessari es realitzarà amb preparació i mecanització en taller de les peces a soldar, de tal forma que els acabats de soldadura siguin pràcticament inadvertibles.

El Contractista presentarà la certificació d'haver realitzat l'adequat control dimensional dels perfils i altres peces utilitzades en la construcció de tots els elements estructurals.

Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves. Els elèctrodes emprats seran de les qualitats estructurals definides a la norma UNE-EN ISO 2560 i es compliran les condicions exigides a la norma UNE-EN ISO 15792-1. En obra les soldadures seran elèctriques, manuals, per arc descobert i amb elèctrodes fusibles de qualitat bàsica.

El Contractista lliurarà l'homologació de tots els soldadors de taller i d'obra que intervinguin en el procés de preparació i muntatge de l'estructura. De la mateixa manera es facilitaran els certificats d'homologació dels equips i procediments de soldadura utilitzats per les diferents empreses que tinguin alguna intervenció en qualsevol fase de l'obra.

S'inspeccionaran visualment totes les unions soldades o cargolades realitzades. Es farà una comprovació sistemàtica del 25% dels cordons de soldadura amb líquids penetrants (UNE-EN 571-1:1997) o partícules magnètiques (UNE-EN ISO 17638:2010) i de precisar-se un altre 10% dels cordons es revisaran mitjançant radiografies (UNE-EN 12517-1:2006 i 12517-2:2010).

La forma i dimensions dels revestiments amb xapes d'acer galvanitzat o d'acer laminat prelacat seran les definides als Plànols. L'estructura de sustentació es formarà amb perfileria oculta i es disposaran els davanters verticals i acabats perimetrals en doble L necessaris. Els canvis planimètrics aniran reforçats. L'acabat de les planxes serà a decidir per Direcció d'Obra.

La pintura de protecció es donarà en dues vegades. La primera quan es porti el material a l'obra i la segona abans de l'acabat. Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves; compliran les normes UNE corresponents.

En tots els casos, la resistència al foc dels elements estructurals metàl·lics serà com a mínim de 90 minuts.

2.7.- PAVIMENTS, REVESTIMENTS I TANCAMENTS

2.7.1.- RAJOLES DE TERRATZO

Són peces paral·lelepipèdiques quadrades o rectangulars constituïdes per morter, pigments i àrids, principalment basàltics, de superfície llisa i polida, podent ser amb relleu o acabat rugós.

El ciment serà del tipus Pòrtland. Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les normes UNE-EN 1744-1:2010 i UNE-EN 933-10:2010.

Mancaran d'esquerdes, fissures, esvorancs o qualsevol defecte de forma. No presentaran cremades o símptomes de mala cocció. El color serà estable i uniforme i la seva cara posterior estarà preparada per a l'agarri del morter.

La seva forma i dimensions seran les assenyalades als Plànols. El espessor dependrà de les peces, amb un mínim de 20 mm per a les de costat igual o menor a 200 mm. L'espessor de la capa de base o petjada serà major o igual a 7 mm. Els angles seran rectes i les arestes vives.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN 13748-1:2005),

- Absorció d'aigua ≤ 10%
- Resistència al desgast ≤ 2,0 mm
- Resistència a flexió
  - Cara a tracció ≥ 70 kp/cm^2
  - Dors a tracció ≥ 60 kp/cm^2

Les toleràncies admissibles són,

- Mesures nominals dels costats ± 0,3%
- Espessor mig ± 2 mm
- Rectitud d'arestes ± 0,2 mm
- Variació angles (arc de 20 cm de radi) ± 0,4 mm

En la recepció de les rajoles es realitzaran els següents controls,

- Esquerdes, fissures, depressions visibles a 1,6 m ≤ 4% del total
- Descantonaments d'arestes de longitud > 4 mm ≤ 5% del total
- Despuntat de cantons de longitud > 2 mm ≤ 5% del total

Se subministraran embalades sobre palets i s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

2.7.2.- PECES DE CERÀMICA I GRES

Són plaques de poc grossor, formades amb argiles, sílice, fundents, colorants i altres materials, que es fabriquen mitjançant molturació, tamisat, pastat, humidificació, etc. i es modelen per premsat, extrusió o colat. Seguidament són assecades i cuites a altes temperatures. Tenen una cara esmaltada i són incombustibles i inalterables a la llum.

Els angles i arestes seran rectes i la cara vista plana. Tindran un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN ISO 10545:1998),

- Aspecte superficial (sense defectes) ≥ 95%
- Resistència a flexió
  - Peces ceràmiques 200 kp/cm^2
  - Gres extruït 200 kp/cm^2
  - Gres premsat 275 kp/cm^2
- Duresa al ratllat
  - Peces ceràmiques ≥ 5
  - Gres esmaltat ≥ 5
  - Gres sense esmaltar ≥ 6
- Absorció d'aigua
  - Peces ceràmiques 10-20%
  - Gres premsat ≤ 1,5%
  - Gres extruït ≤ 3,0%
- Coeficient de dilatació tèrmica lineal
  - Peces ceràmiques i gres premsat 9 x 10E^{-6} ºC
  - Gres extruït ≥ 5 x 10E^{-6} ºC
- Resistència a productes de neteja
  - Peces ceràmiques i gres esmaltat Classe B
  - Gres sense esmaltar Classe C
- Resistència a les taques ≥ Classe 2

Les toleràncies admissibles es verificaran segons l'esmentada norma i seran les següents,

Rajoles ceràmiques

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació
  - Costat ≤ 12 cm ± 0,75%
  - Costat >12 cm ± 0,50%
- Espessor ± 0,5 mm
- Rectitud dels costats ± 0,30%
- Planeitat +0,50% - 0,30%
- Ortogonalitat ± 0,50%

Gres premsat

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 0,60%
- Espessor ± 5,00%
- Rectitud dels costats ± 0,75%
- Planeitat ±0,60%
- Ortogonalitat ± 0,60%

Gres extruït

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 2,00%
- Espessor ± 10,00%
- Rectitud dels costats ± 0,60%
- Planeitat ± 1,50%
- Ortogonalitat ± 1,00%

Les dimensions, color i tipus de les rajoles a emprar seran les indicades als Plànols o, al seu defecte, les indicades per Direcció d'Obra.

Se subministraran empaquetades en caixes, on s'indicarà,

- Nom del fabricant o marca comercial

- Primera qualitat
- Dimensions nominals
- Acabat superficial, UGL sense esmaltar, GL esmaltades.

S'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

En els paraments enrajolats es disposaran elements de cantonera de plàstic o metàl·lics en totes les arestes vives, transicions o entregues amb un altre material, com a remat. L'aplacat es farà amb ciment cola sobre paraments arrebossats prèviament. L'enrajolat es deixarà per sota dels tapajuntes perimetrals dels marcs de les portes, segons Plànols.

2.7.3.- RAJOLES HIDRÀULIQUES I DE FORMIGÓ

Les rajoles hidràuliques a que fa referència aquest apartat són les que el PG-3 defineix en l'article 220, com "Baldosas de cemento".

La seva estructura i composició seran les següents,

- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, sorra molt fina i, en general, colorants
- Capa intermèdia, de morter de ciment i àrid fi sense colorants (de vegades pot faltar)
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, constituint el dors

Les dimensions, color i tipus de les rajoles hidràuliques a emprar en les obres seran les indicades als Plànols. Direcció d'Obra haurà de reconèixer-les abans de la seva utilització.

Les principals característiques exigibles seran les següents, absorció d'aigua menor del 7,5%, resistència al desgast menor de 3 mm i resistència a flexotracció 50-60 kp/cm^2.

La resta de condicions geomètriques (toleràncies, gruixos, angles, rectitud de les arestes, alabeig i planicidad de la cara), el seu aspecte, la seva estructura i les seves característiques físiques compliran amb les prescripcions establertes en els diferents apartats de l'article 220 del PG-3 per a l'anomenada classe 1ª.

Les llosetes de morter comprimit seran de dimensions quadrades de 20 cm i 4 cm d'espessor. La cara superior de desgast tindrà 12 mm i la cara inferior de base 28 mm. També es podran utilitzar de 8 cm d'espessor per les zones de transit.

Es fabricaran exclusivament amb ciment Pòrtland i sorra natural.

Les rajoles a emprar per a rigoles estaran compostes d'una capa de traça de morter comprimit ric en ciment i àrid fi que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, constituint el dors.

Les dimensions seran de 20 x 20 cm o de 30 x 30 cm i de 8 cm d'espessor. La capa superior o cara vista serà de 12 mm d'espessor amb superfície llisa, fabricada amb ciment Pòrtland blanc. El desgast a l'abrasió mesurat en pèrdua d'espessor serà inferior a 1,5 mm.

Sobre la superfície que hagi de rebre el paviment de rajoles es col·locarà en primer lloc una capa de formigó de base amb una espessor no menor de deu (10) centímetres.

Sobre aquest llit es disposarà una capa de 2 cm de gruix de morter de classificació 1:3 i, previ espolsament amb ciment, es procedirà a assentar les rajoles, humectades abans de la seva col·locació i tenint cura que formin una superfície continua. Es respectaran les juntes existents en la capa de morter, amb un ample no menor d'1 mm.

Finalment s'estendrà sobre les juntes una lletada de ciment, de manera que aquestes quedin reblertes i es copejaran les llosetes fins obtenir una superfície totalment llisa. Quan les juntes siguin d'ample inferior a 3 mm, s'emprarà lletada de ciment pur i quan l'ample sigui superior, la lletada contindrà sorra. En la col·locació de les rigoles s'emprarà lletada de ciment blanc. Un cop acabat el procés s'eliminaran les restes de lletada.

No s'admetran diferències en la planeitat dels paviments amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

Les rajoles de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricats amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria no inferior a 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 8 x 8 x 8 cm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i dimensions de les rajoles seran les assenyalades als Plànols. Totes les peces es col·locaran sobre morter fresc respectant les juntes estructurals existents i amb una tolerància màxima de tres (3) mil·límetres, amb regle de tres (3) metres.

2.7.4.- VORADES

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

Vorades de pedra natural

Les vorades de pedra compliran les següents condicions,

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme i de textura compacta
- No presentar fissures, pèls, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades ni restes orgàniques. Donaran so clar al copejar-les amb un martell
- Tenir adherència amb els morters

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols. La longitud mínima de les peces serà de noranta (90) centímetres, tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta (60) centímetres i un metre (100 cm). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça. En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu (10) mil·límetres, en més o menys.

Les dimensions normalitzades seran, ampla cara horitzontal 20 cm, ampla total en base 23 cm, alçada mínima 25 cm, longitud 90 cm i plint 15 cm.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda i les operacions de llaurat es determinaran amb maça mitjana. Els dos (2) centímetres superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Les peces per a guals s'ajustaran a les mides definides als Plànols i a les qualitats i especificacions fixades al present Plec.

En les vorades per a escossells de 1,00 x 1,00 m s'utilitzaran peces de 93 cm de longitud, 20 cm d'alçada i 7 cm d'espessor. Per a escossells de 1,20 x 1,20 m les peces tindran una longitud de 110 cm, una alçada de 20 cm i una espessor de 10 cm. El talús del plint s'ajustarà a les mides especificades als detalls dels Plànols.

Les condicions de qualitat seran,

- Pes específic; no superior a dos mil cinc-cents quilograms metre cúbic (2.500 kg/m^3)
- Resistència a compressió; no inferior a mil tres-cents quiloponds per centímetre quadrat (1.300 kp/cm^2)
- Coeficient de desgast; inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm) per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida
- Resistència a la intempèrie; posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible

Les peces de granit s'assentaran sobre un llit constituït per una capa de formigó de quinze (15) centímetres com a mínim de formigó HM-20.

Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en l'alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

Vorades prefabricades de formigó

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricades amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 8 x 8 x 8 cm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i les dimensions de les vorades seran les assenyalades als Plànols. La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en qui vagin col·locades. La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en l'alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

2.8.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Les obres complementaries es realitzaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Els treballs inclouen la dotació de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte dels procediments previstos, aquets compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual si fos necessari es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució de l'activitat.

En el cas d'emprar-se materials diferents dels previstos en Projecte, necessitaran l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra pel que fa a les seves condicions tècniques.

El Contractista, abans de la utilització de qualsevol material, presentarà tant a Direcció d'Obra com a la Propietat els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants que ambdós considerin adequats per a procedir a la seva elecció i aprovació.

Si a més, Direcció d'Obra o la Propietat ho consideressin convenient, podran exigir-se els oportuns assaigs normalitzats, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials i elements a emprar.

CAPÍTOL III - CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1.- CONDICIONS GENERALS

3.1.1.- OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obra i els seus materials, integrants de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic del "**Projecte d'enderroc de la rampa d'accés al Port Olímpic de Barcelona**".

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en la instal·lació d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels seus components, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També sindiquen en el Plec, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars, podran ser ordenats per Direcció d'Obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., s'acompanyaran, en el cas que Direcció d'Obra així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel subministrador o contractista dels mateixos i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques i proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatives dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per laboratoris oficials corresponents i els de normalització que siguin exigibles oficialment.

Les despeses de tota Índole originades per la realització dels assaigs de recepcionat dels materials seran a càrrec del Contractista.

3.1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present Plec són les definides en el Projecte i que a continuació es descriuen genèricament,

A) Instal·lació i muntatge dels punts de llum

Compren el subministrament i instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors i la resta d'accessoris que es precisen pel seu perfecte funcionament, així com les obres per a la seva sustentació.

B) Xarxa de distribució

La xarxa de distribució inclou l'estesa dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació subterrània i la col·locació d'aquelles parts que hagin de situar-se a l'exterior, de forma aèria, amb els dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i corresponents suports.

C) Connexions i quadres de control

Comprenen totes les caixes o armaris que es prevegin per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la correcta protecció dels elements elèctrics de la xarxa i seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries o suports d'equips de comptatge i mesura.

D) Prova de posada a punt de la instal·lació

Es refereix al conjunt de proves que es consideren mínimes per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic i químic, per a assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

3.1.3.- PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista obtindrà a la seva costa tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, corrent al seu càrrec la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins) i tràmits que es precisen per a la legalització de cada instal·lació davant dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Servei d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa corresponents.

Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

3.1.4.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Acabades les obres i instal·lacions, com a requisit previ a la recepció de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament del certificat i projecte de legalització subscrit pel tècnic d'instal·lacions contractat pel Contractista i visat pel Collegi Oficial corresponent, que podrà sol·licitar la col·laboració d'un laboratori oficial, amb els resultats obtinguts, entre altres, de les següents proves,

1. Caigudes de tensió
2. Equilibri de càrregues
3. Mesures d'aïllament
4. Mesures de terres
5, Mesures de factor potencia
6. Mesures luminotècniques
7. Comprovació de la separació entre punts de llum
8. Comprovació de les proteccions contra sobrecarregues i curts circuits
9. Comprovació de les connexions
10. Verticalitat dels suports
11. Anivellació de punts de llum
12. Comprovació protecció contactes directes i indirectes
13. Comprovació tret de diferencials

En casos especials, s'executaran mesures de luminància i d'enlluernament.

Les proves assenyalades anteriorment es realitzaran en presencia de Direcció d'Obra, que confrontarà les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en la normativa aplicable. Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions i les obres corresponents hauran de quedar acabades en el termini fixat.

3.2.-CONDICIONS DELS MATERIALS

3.2.1.- CONTROL PREVI DELS MATERIALS

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, seran de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter experimental.

Una vegada adjudicada l'obra i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a Direcció d'Obra els catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per Direcció d'Obra encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides i havent de ser reemplaçants pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves es precisin per a la comprovació de la qualitat, encara que aquestes no estiguin indicades en el Plec, les quals es realitzaran en els laboratoris que indiqui Direcció d'Obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

3.2.1.1. Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest Projecte compliran les especificacions que s'indiquen particularment per a cada un d'ells en els articles corresponents del present Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, Direcció d'Obra té la facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

3.2.1.2. Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Amb independència dels assajos que ordeni Direcció d'Obra, els quals s'executaran en els laboratoris que aquesta designi, es faran en els materials a emprar el següent control previ,

Làmpades i equips

El Contractista presentarà a petició de Direcció d'Obra,

- Catàleg amb el tipus de làmpades i equips que a utilitzar, on figuraran les característiques mes importants i el flux lluminós i presentació d'una mostra
- Protocol dels fabricants de làmpades i equips amb les característiques que hagin de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no sols la intensitat d'arrencada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que han de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents

Quadre d'enllumenat Públic

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra un esquema unifilar del quadre d'enllumenat, ressaltant els elements més importants i acompanyant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus que es va a subministrar.

Cables

S'informarà per escrit a Direcció d'Obra del nom del fabricant dels conductors, tensions de servei, seccions i lliurament d'una mostra dels mateixos.

Suports

Lliurament d'un croquis amb les característiques, dimensions, forma, gruixos de xapa i pes dels suports definits amb la seva tolerància. Aquest croquis seguirà les indicacions dels plànols de detalls, no acceptant-se dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte.

S'aportarà Certificat de Normalització segons Real Decret 401/1989, UNE EN 40 i, en tot cas, compliment del REBT2002, ITC BT 09.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per Direcció d'Obra els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació per part del Contractista de la següent documentació,

- Catàlegs en que han de figurar les dimensions i característiques
- Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un laboratori oficial)
- Mostra dels diversos tipus a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori
- Certificat del fabricant d'estar construïda segons norma UNE 60598
- Certificat que acrediti el FHS i el rendiment lumínic

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., es lliuraran en dos exemplars, reservant-se un d'aquests per a Direcció d'Obra i l'altra per al Departament d'Enllumenat.

En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reunissin al parer de Direcció d'Obra suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec, entre les que Direcció d'Obra triarà la més adequada.

3.2.1.3. Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats s'ajustaran a allò que estigui normalitzat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament o, si és procedent, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements addicionals.

3.2.2.- CONDICIONS ESPECIFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

3.2.2.1. Perns d'ancoratge

Construïts amb barra d'acer ordinari amb resistència a la tracció mínima de 3.700 kp/cm^2, allargament del 26 % i límit elàstic de 2.400 kp/cm^2.

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada, en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180º amb radi 2,5 vegades el diàmetre de la barra. Aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a tracció que serà igual o superior al pern convencional.

Les dimensions mínimes dels perns es determinen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou seguidament, on

a = Longitud del pern

Ø = Diàmetre del pern

R = Longitud del pern amb roscat mètric

c = Distància des de la part inferior del pern a l'encerclat inferior

b = Distància de l'encerclat inferior al superior

Perns (dimensions en metres)

h	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**
a	500	500	500	700	700	700	900	900	900	1000
Ø	18	18	18	24	24	24	27	27	27	33
R	100	100	100	110	110	110	130	130	130	150
b	250	250	250	350	350	350	450	450	450	450
C	100	100	100	150	150	150	200	200	200	250

Les dimensions mínimes de les femelles mètriques zincades o cadmiades s'estableixen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou a continuació

t = Distància entre les cares de la femella mètrica

t_1 = Alçada de la femella mètrica

Femelles mètriques (dimensions en mil·límetres)

h	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**
t	27	27	27	36	36	36	40	40	40	50
t_1	15	15	15	18 ½	18 ½	18 ½	21 ½	21 ½	21 ½	25

Les dimensions de les volanderes s'ajustaran en funció de les femelles que es col·loquin, complint el Código Estructural.

El cas de columnes d'alçada superior a 14 m precisarà de càlculs específics, requerint-se per a la seva implantació l'autorització de Direcció d'Obra.

3.2.2.2. Tapes i marc per a arquetes

Les tapes seran de foneria ISO 1083/EN156.3 i segons la norma UNE EN 124.

Les tapes seran de superfície metàl·lica antilliscant, amb dibuix per la seva cara exterior de profunditat 4 mm i 1 mm per la cara interior, proveïda de nervis per a una major resistència. Incorporaran les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic.

El marc serà amb canal interior a l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega.

Resistiran com a mínim una càrrega puntual de 1.000 kg les situades en les voreres i passos de vianants i de 5.000 kg les ubicades en la calçada.

Les dimensions i dibuixos seran les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades són, 400 x 400mm i 600 x 600mm.

3.2.2.3. Tubulars per a canalització

Estaran fabricats en polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i

corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar segons els casos seran 90 mm d'exterior, 110 mm o 125 mm. Portaran una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5 % > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 kg serà pel tub de 90 mm de 20 J per a una altura de 400 mm i pel tub de 110 mm de 28 J per a una altura de 570 mm.

Compliran la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a Direcció d'Obra pel seu examen. Suportaran com a mínim sense cap deformació, una temperatura de 60° C.

3.2.2.4. Rajoles, totxos i peces ceràmiques d'argila cuita

Tindran forma i mida regular, arestes vives, cares planes i color uniforme. Seran de massa homogènia, gra fi i mancaran de pinyols, fenedures, esquerdes o buits.

Seran de bona cocció, realitzada a temperatura uniforme. No s'ensorraran amb facilitat a l'enfrontament ni seran gèlids. Donaran sons metàl·lics a percussió. No seran fràgils i oferiran facilitats pel tall. Submergits en aigua el pes de les peces no augmentarà mes d'un 15 %.

La resistència mínima a la compressió serà 200 kp/cm^2.

3.2.2.5. Conductors

Els conductors se subministraran per empresa de reconeguda solvència en el mercat.

Tots els conductors, quant a la qualitat i característiques del coure, estaran conformats amb les normes UNE 21Q1 1 i 21064.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/l KV, de seccions 1,5, 2,5 o 4 mm^2 segon norma UNE 21022.

Per a les línies d'alimentació dels punts de llum els conductors seran dels següents tipus segons el tipus de canalització,

A) Canalització subterrània

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub tipus RFV-06/1 KV, la secció mínima serà 4 x 6 mm^2 segons norma UNE 21029.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes

Conductors tipus RV.0,611 KV de secció mínima 4 x 4 mm^2 segons UNE 21029.

C) Canalització aèria sobre suports

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-0611 KV, de secció mínima 4 x 6 mm^2 segons UNE 21030.

D) Safates

En casos especials com túnels i galeries de serveis es podrà estendre el cable sobre safates que podran ser de material plàstic o metàl·liques.

En el cas del plàstic estaran construïdes en material aïllant, autoextingible i indeformable.

Si és metàl·lica estarà tractada contra la corrosió i en la seva instal·lació es preveurà sense connexió al circuit de posada a terra.

En els dos casos disposaran dels adequats orificis de ventilació i de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació.

3.2.2.6. Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració, segons norma UNE 20397-76.

Les rosques seran normalitzades per a casquet E-27 o E-40.

3.2.2.7. Automatismes d'encesa

Podran estar constituïts per,

Cèl·lules Fotoelèctriques

Generalment estaran compostes per cèl·lules fotoconductives, que tenen la propietat de minvar la resistència en rebre la llum. L'aparell inclourà uns contactes que tanquin o obrin un circuit constituint l'interruptor, que estarà compensat contra els canvis de temperatura. La sensibilitat no variarà en els canvis de temperatura i se subministraran normalment ajustats per a una il·luminació d'uns 50 lux, encara que s'haurà de poder variar amb facilitat.

La tapa serà de material translúcid o transparent, inalterable a qualsevol condició meteorològica. El conjunt estarà hermèticament tancat a prova de xocs (calamarsa) i vibracions. Estarà protegida contra sobretensions.

El mecanisme preveurà un retard aproximat de 30 segons, que impediran la connexió o desconnexió en cas de variacions momentànies de llum.

La capacitat mínima de l'encesa serà 1000 w amb làmpada d'incandescència.

Programador Astronòmic

S'ajustarà a les condicions de latitud i longitud del municipi on s'instal·lin, permetent l'avenç i retard de l'hora d'encesa i apagada.

Estaran previstos per poder-se programar l'encesa i apagada d'un segon circuit. Podran muntar-se sobre rail DIN.

Tindran una autonomia mínima de 2 anys en cas de falta de fluid, sense pèrdua de la programació. La corba astronòmica serà continua dia a dia.

Es programaran mitjançant un equip extern a l'aparell sense que aquest disposi de botoner de programació o be pugui anul·lar-se.

Sistemes de Control Centralitzat

Actuador local

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes,

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu, amb possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs i reserva de marxa 10 anys
- 3 Relés de sortida programables independentment amb rellotge astronòmic o hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de servei
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de, a) desconnexió de proteccions, b) selector de funcionament manual, 0, automàtic i c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA lliure
- Registres, memòria RAM per a emmagatzemar històrics com registres de mesures elèctriques, alarmes o esdeveniments, etc.
- 1 Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio
- 1 Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

Sistema de transmissió

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui Direcció d'Obra i podran ser via cable en bucle local, via ràdio utilitzant la pròpia xarxa o via telefònica per mitjà d'una connexió amb la RTC o GSM, a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local. El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà 2.400 bps amb alta capacitat de commutació. La potència de sortida serà de 2w estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementarà amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a muntatge en la coberta del quadre o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

3.2.2.8. Caixa de maniobra

Caixa per a instal·lar sobre suport d'enllumenat o sobre façana

Estarà composta per una caixa de dos mòduls de material aïllant i autoextingible i de doble aïllament amb tancaments per mitjà de cargol de cap triangular i frontisses interiors de material metàl·lic inoxidable que impedeixin la separació de les portelles respecte a les caixes.

La caixa restarà protegida per una tapa de plàstic transparent cargolada que impedeixi els contactes directes, en el cas que les portes de les caixes quedin obertes; l'esmentada tapa tindrà les obertures necessàries per a la utilització dels mecanismes.

La caixa de maniobra disposarà de premsaestopes del diàmetre adequat per a l'entrada i sortida de cables segons norma UNE 20343. Tots els elements de subjecció seran metàl·lics, de llautó o qualsevol material inoxidable, inclús cargol. Complirà amb el grau IP.547.

Disposaran d'airejadors que permetin el pas de l'aire, però no el de partícules i insectes.

En l'interior de la caixa es fixarà de forma permanent i degudament protegida una taula amb les característiques dels elements instal·lats amb els seus corresponents calibres i un esquema del quadre.

Sobre les bases dels fusibles es retolarà el calibre que correspongui en cada cas.

Tots els materials elèctrics compliran amb la norma UNE corresponent

- Per a interruptors automàtics, la 20103 i la 20347
- Per a contactors, la 20109
- Per a interruptors de 1 defecte, la 20383
- Per a fusibles, la 21103
- Dimensions mòdul petit 270 x 270 x 171 mm
- Dimensions mòdul gran 540 x 270 x 171 mm
- Dimensions totals 810 x 270 x 171 mm

Armaris de Maniobra

Els procediments de construcció i els protocols d'assaigs necessaris per a la correcta construcció dels quadres d'enllumenat públic a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandarditzada a través de empreses homologades, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantint el correcte i fàcil manteniment posterior, complirà les següents indicacions,

Sistema de fabricació,

Els Centres de Comandament es fabricaran per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons norma 50 9002. Els equips incorporaran,

- Identificació clara exterior de la marca del fabricant
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-I-1993
- Escomeses de companyia, segons normes especifiques
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format plastificat, cargolat a l'interior de la porta
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual de la companyia subministradora
- Etiqueta identificadora en interior de cada centre de comandament amb les dades
  - Número de fabricació i data de fabricació
  - Tensió de treball
  - Potencia nominal
  - Verificació del control de qualitat
  - Marcatge CE

Els centres de comandament disposaran d'espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

Assaigs

S'efectuaran els assaigs segons la norma UNE-EN-60439-I-1993,

- Inspecció de tots els conjunts
- Inspecció de cablatge
- Verificació de prova en buit, en tensió
- Verificació de funcionament elèctric
- Verificació de comprovació mecànica de l'aparellat
- Verificació de la resistència d'aïllament

Característiques mecàniques,

- Planxa d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm de gruix
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT; Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn
- Teulader per a la protecció contra la pluja
- Panys de triple acció amb vareta d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar un cadenat
- Armelles de transport desmuntables, per a col·locació de cargols enrassats

- Sòcol amb ancoratge reforçat amb trepant de diàmetre 20 mm per a perns M16
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions del conductor de terra

Característiques elèctriques,

A) Cablejat

- Cablejat de potència 4 x 400/230 V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre
- Escomesa amb cable afumex rígid 750 V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm^2
- Línia general amb cable afumex flexible 750 V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm^2
- Línies de sortida amb cable afumex flexible 750 V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm^2
- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50 Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre
- Cablejat de control (urbilux, circuits de control, comunicacions, etc.) en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color vermell

B) Mòdul d'escomesa

- Escomesa de mesura directa (fins a 63 A) segons normes de la elèctrica composta per la CGP amb bases tipus BUC i caixa de mesura
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per companyia

C) Mòdul d'usuari

- Aparellatge de primeres marques protegit amb caixes de doble aïllament IP 65
- La línia general consta de
  - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63A en AC-1
  - Interruptor manual per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada.
  - Contactor(s) general(s) de intensitat segons potencia nominal, mínim 63A en AC-1
  - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de la intensitat que correspongui per a puntejar-lo en cas d'avaria
  - Línies de sortida protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits
- Línies de sortida a punts de llum,
  - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons potència de sortida, corba-C, tall mínim 10 kA
  - Diferencials instantanis d'intensitat segons potència i sensibilitat mínima 300 mA
  - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm^2 com a mínim
  - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida
- Proteccions generals addicionals,
  - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons guia i normes de l'empresa subministradora
  - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II
- Circuits i elements complementaris,
  - Enllumenat interior amb làmpada de leds
  - Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30 mA de sensibilitat

Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera

- Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de comptatge i protecció
- Disposaran d'interruptor que permeti el funcionament sense la intervenció del regulador
- Es podran connectar sense càrrega, sense que s'afecti als mecanismes de protecció i estarà protegit contra contactes directes
- Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui quin sigui el seu tipus i antiguitat
- En cas de fallada de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi una vegada s'hagi estabilitzat la instal·lació
- L'estabilitzador-reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i podrà ser comandat pel Sistema de Control Centralitzat
- Serà electrònic i completament estàtic

Característiques elèctriques

- Tensió d'entrada i sortida, 3 x 400/230 V dr 1 5%

- Freqüència 50 Hz ± 2 Hz
- Tensió d'arrencada 220 y & 2,5
- Tensió per a reducció de consum
- Per a Sodi Alta Pressió 185 V i per a Mercuri Alta Pressió 200 V
- Potència i Intensitat Nominal 15, 22, 30 o 45 kVA
- Sobreintensitat transitòria 2 x In durant 1 mm cada hora
- Sobreintensitat permanent 1,3 x In (incorpora protecció tèrmica)
- Precisió de la tensió nominal de sortida per a una entrada del ± 10 % ± 1,5 %
- Precisió de la tensió reduïda de sortida per a una entrada del dr 10 % dr 2,5 %
- Regulació independent per fase
- Sense distorsió harmònica
- Factor de potència de la càrrega, des de 0,5 capacitiu a 0,5 inductiu

Característiques climàtiques

- Temperatura ambient -10°C a + 45°C
- Humitat relativa màxima 95% (sense condensació)
- Altitud màxima 2.000 m.

3.2.2.9. Suports

Tots els suports per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin compliran amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en alumini" i UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

Seran subministrades per empreses de reconeguda solvència en el mercat i s'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub / acer utilitzat per a la seva fabricació.

Els punts de llum seran accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos tindran una amplada de 3 m. Els punts de llum se situaran fora dels parterres. Tots aquells punts que no sigui possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4 m^2. Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre. S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat se situïn a prop de la capçada dels arbres

Braços metàl·lics

Característiques

- Construïts en tub amb diàmetre de 42 mm d'acer DIN 2448, soldat a una placa de fixació abraçadora, de 5 mm de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides
- En la placa de fixació i pròxim als vèrtexs es practicaran 4 trepants de 15 mm per al pas d'altres tants perns d'ancoratge, constituïts per barra d'acer de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud roscats 50 mm d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a perns amb resines, sistemes 'SPIT' o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia
- Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent plànol

Protecció contra corrosió

- Tots els braços es lliuraran galvanitzats per mitjà d'immersió en bany calent
- El bany de galvanitzat contindrà un mínim del 98 % de zinc pur en pes i assegurarà un dipòsit mínim de 600 gr/m^2 sobre la superfície
- El galvanitzat, l'adherència, la continuïtat i l'aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la norma UNE 37501

Resistència a la protecció

- L'assaig s'efectua directament sobre la superfície del suport o sobre una mostra del mateix
- La superfície a assajar es desgreixarà amb cotó net i quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100° C; una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades i es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i una part de dissolució centinormal de persulfat amònic
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar-se directament i després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper; es admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim 15 mm i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm^2

Resistència als esforços verticals

- Resistirà una càrrega almenys de 50 kg, més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent; la càrrega de ruptura serà superior a 100 kg

Dimensions

- Els voladissos normalitzats seran 0,50 1,00 i 1,50 amb inclinació sobre l'horitzontal de 100

Pals de fusta

En les línies amb pals de fusta, s'empraran principalment, el castany i l'acàcia, entre les espècies frondoses i el pi silvestre, pi larícic, pi pinyer i avet, entre les espècies coníferes. Seran tractats mitjançant procediment de preservació eficaç que eviti la seva putrefacció.

Les especies de creixement ràpid, com el pi insigne i l'eucaliptus, no seran acceptables sinó és en instal·lacions provisionals per a una durada no superior a dos anys.

La fusta dels pals tindrà la fibra recta, sana, degudament escorçada i seca i no presentarà esquerdes longitudinals o radials, nusos viciosos, torçades excessives ni indicis d'atac. L'extrem superior es tallarà en con o falca per a dificultar la penetració de la pluja.

El diàmetre mínim dels pals serà de 11 cm en la seva part superior, en les espècies coníferes, valor que podrà reduir-se a 9 cm pel castany. Per a la fusta, en cas de no disposar de les seves característiques exactes, podrà adoptar-se com a mesura de càlcul una càrrega de ruptura de 500 kp/cm^2 per a les coníferes i de 400 kp/cm^2 pel castany, havent de tenir-se en compte la reducció amb el temps de la secció de la fusta en l'encastament.

Pals i columnes de gran altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.

Les corones o parts lliscants tindran un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un conjunt de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.

Els cables d'alimentació als projectors seran flexibles i la seva instal·lació es farà de manera que impedeixi el seu retorçament en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil. Els conductors no es veuran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna. Disposaran igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.

Podrà admetre l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.

Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

Bàculs i columnes metàl·liques

Les columnes que s'utilitzaran seran les del tipus AM-10 definides en el Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre i Ordre Ministerial de 11 de juliol de 1.986. Aquestes seran cilíndriques amb placa base i amb porteta de registre.

Tipus de material i característiques constructives

- Seran de xapa d'acer qualitat mínima A-360 grau B, segons norma UNE-36-080-78, primera part. Tindran forma troncocònica i conicitat de 12 o 13 0/00 amb tolerància ± 0,5
- Els fustes de les columnes estaran construïts d'una sola peça o con de xapa d'acer, sense soldadures transversals per entremig de la columna, i la seva superfície serà continua i exempta d'imperfeccions, taques, grums o butllofes
- En tots els casos els suports aniran proveïts de placa base que com a mínim serà del mateix tipus d'acer que la columna, embotida amb cartabons de reforç soldats i unió entre la placa base embotida i la columna mitjançant dos cordons de soldadura, un en la part inferior i l'altre en la part superior; la placa tindrà quatre forats troquelats
- Les columnes disposaran d'un casquet d'acoblament en punt, soldat a la columna i determinat en cada cas pel tipus de lluminària a instal·lar
- Totes les soldadures seran al menys de qualitat 2, segons norma UNE-14-011-1974, amb unes característiques mecàniques superiors a les del material base
- En l'interior de les columnes i en el seu extrem superior, s'instal·larà diametralment i soldat en la xapa de la columna un rodó de dimensions idònies, proveït d'un cargol o sistema adequat de presa de terra amb brides per a la subjecció dels conductors d'alimentació del punt de llum
- La caixa de protecció tindrà un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10 × 38 mm de 6 A, segons UNE 21.103; es protegirà amb plom el conductor de fase

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm; els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al de l'interior de l'esmentat tub
- Tota la unió es protegirà amb un cèrcol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120º

- La unió per encastament dels braços, tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm situant en la seva part superior un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm
- La portella serà de 300 mm d'alçada, amb un sol punt de tancament i dos de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafiades en els plànols

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m i del 12 al 14 % per ma altures superiors
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer S235, segons norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m, soldada seguint una generatriu i realitzant-se la soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada
- S'aportarà el certificat del tipus de planxa subministrat
- En les soldadures transversals es reforçarà la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, polint-se aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença
- Portaran soldats a la base una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge; aquesta placa serà reforçada per un cèrcol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons norma UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó i se subministraran amb dues femelles amb volanderes, igual que els perns químics
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75º amb radi de'1,50 m portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72.402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en plànols, amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics
- Per la seva banda interior portaran soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra
- Tots els suports portaran en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La portella serà de 300 mm d'alçada amb un sol punt de tancament i dos de recolzament
- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra d'acer galvanitzat de 500 x 500 x 3 mm i presa de contacte lateral amb els elements de connexió adequats, de forma que s'asseguri el perfecte contacte d'aquesta amb el cable de coure i que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i posició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques
- Portaran soldat a la base una placa de fixació de forma quadrada amb obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge; aquesta placa estarà reforçada per un cèrcol de 350 mm d'altura i cartel·les
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons norma UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó i se subministraran amb dues femelles amb volanderes, igual que els perns químics
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics

- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Tots els suports portaran en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los
- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat
- No s'acceptaran tapajuntes o embellidors a nivell de la rasant
- Els maniguets de muntatge seran Ø 60 x 70 mm en columnes i Ø 60 x 100 mm en bàculs

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió en bany calent
- El bany de galvanitzat contindrà un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, amb un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície
- El galvanitzat i l'adherència, la continuïtat i l'aspecte superficial s'adaptaran al que estableix la norma UNE 37.501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 desembre. S'aportarà un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.

Protecció de la superfície

- Amb l'objecte d'evitar la corrosió dels suports, tant interior com exterior, la protecció de tota la superfície es realitzarà mitjançant galvanitzat en calent, complint-se les especificacions tècniques dels recoberts galvanitzats establertes en el Reial Decret 2531/1.985, de 18 de desembre i les normes UNE-37.501-71 i UNE- 72.404-84. El recobriment de galvanitzat tindrà un pes mínim de 550 a 600 gr/m2 de zenc, equivalent a un espessor mig de recobriment de 77 a 84 micres
- El galvanitzat serà continu, uniforme i exempt d'imperfeccions i tindrà l'adherència suficient per a resistir la manipulació dels suports

Dimensionat

- El dimensionat de les columnes es realitzarà complimentant el que disposa el Reial Decret 2642/1.985, de 18 de desembre, l'Ordre Ministerial de 11 de juliol de 1.986, les normes UNE-72.406-84/EN-40-6, MV-103-1.972 i UNE-72-408-84/EN-40-8 i la instrucció ITC-BT-09 al seu apartat 6.1.

- Les dimensions mínimes de les columnes s'ajustaran a les definides a continuació,

  E, és l'espessor de la xapa de la columna

  D, els diàmetre de la base

  d, el diàmetre en punta

  e, l'espessor de la xapa de la placa base

  g, la dimensió de la placa base

  f, la distància entre forats de la placa base

  z, el nombre de cartabons

  q, l'espessor del cartabó

  m i o, les dimensions del cartabó

  l i k, les magnituds dels forats de la placa base

  h, és l'alçada de la columna

H	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
E	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
d	60	60	60	60	76	76	76	76	76	76
D	112	125	138	151	180	193	206	219	232	258
e	8	8	8	10	10	10	14	14	14	14
g	350	350	350	400	400	400	500	500	500	500
f	258	258	258	283	283	283	380	380	380	380
z	4	4	4	6	6	6	6	6	6	8
q	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
m	150	150	150	200	200	200	250	250	250	250
o	100	100	100	100	100	100	120	120	120	120
l-k	22x40	22x40	22x40	30x45	30x45	30x45	33x50	33x50	33x50	40x60

Toleràncies

- Les toleràncies admissibles en les dimensions bàsiques de les columnes, per a la rectitud, alçada nominal, volada, angle d'inclinació i secció, seran les establertes en la norma UNE-72.402-º80/EN 40-2; a aquest efectes, l'alçada nominal amb un angle d'inclinació diferent de 0º, s'incrementarà amb una alçada addicional d'increment d'alçada igual a r·cos(angle), considerant-se les toleràncies sobre l'alçada nominal incrementada
- La tolerància admissible en el radi de les columnes, calculat a partir de la longitud de l'arc que forma la directriu de la columna, serà de ± 5 % respecte al valor nominal
- Les toleràncies admissibles per a totes les dimensions de la placa base de les columnes seran de ± 5 % sobre el valor nominal, excepte en l'espessor que serà de ± 10 %.

Assaigs

- Les característiques químiques de l'acer de les columnes s'acreditaran mitjançant l'anàlisi de la colada facilitat pel proveïdor o mitjançant les anàlisis realitzats segons les normes UNE-36.400, 7.029 i 7.349.
- La presa de mostres per a la determinació de les característiques mecàniques de l'acer s'obtindran d'acord amb la norma UNE-36.401 i les esmentades característiques es comprovaran mitjançant assaig de tracció segons la norma UNE-36.401
- Als efectes de contrastació i verificació de les columnes, així com de garantia de qualitat i seguretat, podrà exigir-se un certificat d'homologació de soldadures expedit pel Centre Nacional d'Investigacions Metal·lúrgiques (CENIM), així com la pertinent i reglamentària qualificació dels soldadors
- En relació a la verificació de les columnes mitjançant assaigs respecte als càlculs de resistència de les materials, es complirà allò que disposa la norma UNE-72.408/EN 40-8.
- El galvanitzat de les columnes estarà homologat o disposarà de certificat de conformitat expedit per la Comissió de Vigilància i Certificació del Ministeri d'Indústria; s'assajarà l'espessor mig del galvanitzat bé pel mètode gravimètric o bé pel mètode magnètic, de conformitat amb el que estableix el Reial Decret 2531/1.985, de 18 de desembre
- Fins una altura de 2,5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable el xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0,4 K
- L'assaig es realitzarà colpejant normalment la superfície de l'element que es prova amb una bola d'acer de 0,4 K sotmesa a un moviment pendular de ràdio igual a un metre
- L'altura de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és deixada anar sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0,40 m

Resistència al xoc de "cossos tous"

- Fins una altura de 2,5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, el xoc de 'cos tou" que doni lloc a una energia d'impacte de 60 kg; els xocs es realitzaran per mitjà d'un sac farcit d'arena de riu silicocalcària de granulometria 0,5 mm, de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1,55 o 1,60 kg/dm^3 i amb l'arena seca a fi que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa
- La massa del sac ple d'arena serà de 50 kg i per a produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, sent l'altura de caiguda 1,20 m

Resistència a la corrosió

- L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra treta del mateix
- La superfície a assajar es desgreixarà acuradament i a continuació es rentarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net
- Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixades, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 1.000º C
- Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades; es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinorrnal de persulfat amònic
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament embegut en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament; després de 10 minuts d'immersió o aplicació, es traurà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper

Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- Compliran la norma EN 1.561 o la norma UNE36.111
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant les claus especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles

- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Els dibuixats i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves
- Les columnes, excepte indicació en contrari, se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment
- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

Suports d'acer inoxidable

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- La qualitat de l'acer serà AISI 304 i 316.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant les cines especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de la presa de terra
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits i sense rebaves

Suports d'alumini

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- Compliran la norma EN 1.706 o la norma UNE 38.235
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant de les cines especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques
- Se subministrarà juntament amb un maniguet bimetàl·lic per a la presa de terra

3.2.2.10. Lluminàries

Són aparells que distribueixen, filtren o transformen la llum emesa per una o vàries làmpades i que contenen tots els accessoris necessaris per a fixar-les, protegir-les i connectar-les al circuit d'alimentació elèctrica.

Seran tipus LEDS i compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat, acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries
- Mediambiental, acreditació ISO 14001, EMAS o altres que certifiquen que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus
- Catàlegs, el fabricant disposarà d'un catàleg publicat amb les especificacions del producte
- Certificats i assajos, els certificats i assajos que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent

Requeriments de la llumenera

A) Temperatura de color (K) del LED

- 4.000 ºK (+-200) per calçades i 3.000 ºK - 3.500 ºK per voreres
- En el cas de punts de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, el Departament d'Enllumenat Públic decidirà la Tª de color a aplicar segons la tipologia del carrer i la ubicació

B) Índex de reproducció cromàtica (oi8ioCRI)

- CRI>70

C) Intensitat de funcionament del LED

- Màxim un 70 % de la intensitat de funcionament del LED indicada pel fabricant del díode

D) Temperatura d'unió (Tj)

- Serà tal que proporcioni com a mínim un 70 % dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament
- L'apagada simultània d'un 10 % dels leds serà considerat fallada sota garantia
- Complirà amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficàcia del LED (díode)

- L'eficàcia del LED com a mínim serà de 90 lumen/w @ 350 mA @ Tj80 ºC @ CRI70 @ TK3.000 ºK i 110 lumen/w @ 350 mA @ Tj80 ºC @ CRI70 @ TK4.000 ºK
- Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic)

- El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) serà com a mínim d'un 80 %; del total de lúmens proporcionats pel conjunt de leds de la llumenera, un mínim del 80 % aniran a l'exterior (lumen output)
- En el cas de lluminàries ornamentals que incorporin difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70 %
- Es lliurarà un certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la norma UNE-EN 13.032 (aquest estudi proporcionarà dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el seu rendiment, la temperatura de color, el rendiment de color de la font de llum i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions

- Es garantirà el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació del mateix o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia

- El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys
- La garantia inclourà la reparació o substitució de les parts defectuoses (PCB amb Leds, font d'alimentació i altres dispositius de control si s'escauen) i cobrirà els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució del producte
- En el cas de nous productes que no s'hagin instal·lat prèviament al municipi i si el Departament d'Enllumenat no pogués validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica

- Les llumeneres LED acreditaran el seu marcatge CE, declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada
- Es faran les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt); el fabricant de la llumenera es farà responsable de la homologació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt, donarà resposta i ho solucionarà

J) Temperatura de funcionament

- La llumenera serà capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20 ºC a +35 ºC.

K) Sistema de refredament

- Disposarà d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors i serà resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor

L) Característiques i grau de hermeticitat de la lluminària

- Carcassa, estarà totalment construïda amb materials metàl·lics i l'acabat serà amb imprimació i resistent a la corrosió; el driver estarà muntat a l'interior i serà fàcilment reemplaçable i accessible sense la utilització d'eines especials; tots els cargols i tanques seran d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió; la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat estarà valorat com a mínim IP 65
- Grup òptic, la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat serà mínim IP 66
- Drivers i connexions elèctriques, la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat estarà valorat com a mínim IP 65

M) Connexió, muntatge braç o suport

- Les llumeneres tindran algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada

N) Normativa de lluminàries i components

- Certificats de complementació EN 60.598, UNE-EN 62.471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat

Requeriments del Driver

A) Instal·lació, el driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera

B) Factor de potencia, tindrà com a mínim un factor de 0,9 fins i tot en reducció del 50 %

C) Capacitat de programació, el driver serà programable i regulable (1-10V o DALI) i podrà acceptar ordres dels reguladors en capçalera: el protocol de regulació i el sistema de programació serà acordat amb el Departament d'Enllumenat Públic

D) Màxim amperatge, el màxim amperatge als Leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70); tant el driver com la matriu de Leds estaran dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir nivells d'il·luminació distints i programables segons demanda

E) Temperatura de funcionament, la font d'alimentació (driver) serà capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20 ºC a 40 ºC

F) Garantia, mínima de 5 anys

G) Vida útil, drivers amb vida útil 60.000 h amb el 10 % de fallades a temperatura Tc = 67 ºC

H) Consum, el conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10 % de la seva potencia nominal

I) Normativa i certificats, acompliment de les normes UNE-EN 61.347-2-13 i UNE-EN 62.384

<u>Lluminàries de tipus vial</u>

Seran subministrades per empreses de reconeguda solvència en el mercat i disposaran de,

- Adaptació de suport, lateral, vertical o directe sobre façanes
- Reflector i carcassa, independent o un sol conjunt
- Tancament del conjunt. oberta o tancada
- Allotjament per a equip, incorporat o extern

Característiques fotomètriques

- Compliran les exigències del RBT 20447 podent ser de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe O en les lluminàries obertes
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de retenció mínima de 1,5 mm^2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures
- La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel
- La connexió anirà proveïda de clema de PVC permetent la seva perfecta identificació
- La tensió d'arc de les làmpades no sofrirà un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per a làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 1.000 W amb respecte del seu funcionament exterior
- Garantiran els resultats previstos en Projecte en quant a nivell, uniformitat i control
- Quan el Projecte l'especifiqui s'adaptaran a la classificació fotomètrica segons les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà la seva col·locació en els suports definits en Projecte
- Els dispositius de fixació permetran regular la inclinació en + o - 3r i una vegada estigui fixada, assegurar que no pot variar- se per causes accidentals; serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada

B) Carcassa

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes

  Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del Projecte, podran ser,

  Fosa d'alumini

  Composició

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
11,00	0,23	0,02	0,10	0,50	0,86	0,11	0,10

  sent la resta alumini.

El gruix no serà inferior a 2 mm ni superior a 4 mm.

Planxa d'alumini

Composició

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
0,085	0,005	0,015	0,005	0,016	0,150	0,003	0,0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1,2 mm. L'anoditza't serà de 47 microns en les lluminàries tancades i de 100 microns en les obertes.

Xapes d'acer

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents, AP00, AP01-AP02, AP03- AP04 i F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustaran al que disposa les normes UNE 36.086-75 i 36.011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons norma UNE 20.324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat pel Departament d'Enllumenat i sotmeses tres provetes (2 de 75 x 150 mm i 1 de 68 x 150 mm) a envelliment accelerat de l00 h s/n INTA-16.06.05 s'obtindran les següents característiques,

- La brillantor sin INTA-l6.02.06 A després de l'envelliment serà sempre superior al 60 % de l'inicial
- L'assaig inicial de quadriculat sin INTA-l6.02.99 serà de grau O i després de l'envelliment no serà superior al grau 2
- El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S

C) Allotjament per a accessoris

- En cas de ser requerit serà necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí; el dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que acceptin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria

D) Reflectors

- Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes
- Compliran les següents condicions mínimes,

Lluminàries tancades

- Puresa d'aliatge 99,7 %
- Reflectància especular inicial 69 %
- Gruix mínim del reflector conformat 1 mm
- Qualitat de segellat, grau O (UNE 38.017) amb bona inèrcia química (UNE 38.016)
- Gruix de capa anòdica 4 microns
- Reflectància total, per a 1 msv 20 %, per a 10msv 60 %

Lluminàries obertes

- Gruix capa anòdica 8 microns
- Qualitat segellat, grau O (UNE 38.017) amb bona inèrcia química (UNE 38.016)
- Vidre metal·litzat
- També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec

E) Cubeta de tancament

- Excepte indicació expressa del Projecte els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les especificacions assenyalades tot seguit,

Metacrilat de metil

- Transmitància inicial 90 % (gruix real)
- Temperatura de servei sense deformació 90° C
- Resistència a la flexió 12 kp/cm^2/cm
- Resistència a la compressió 7 kp/mm^2
- Resistència al xoc 5 kp/cm^2/cm

Policarbonat

- Transmitància inicial 85 % (gruix real)

- Temperatura de servei sense deformació 120° C
- Resistència a la flexió 945 kp/cm^2/cm
- Resistència a la compressió 875 kp/cm^2
- Resistència al xoc 65 kp/cm^2/cm

Polietilè (alta densitat)

- Pes específic a 23° 0,941 - 0,965 gr/cm^3
- Resistència a la calor contínua 121° C
- Resistència a la flexió 100 kp/cm^2
- Resistència a la compressió 170 kp/cm^2
- Resistència a la tracció 250 - 390 kp/cm^2
- Resistència a l'impacte 8 - 108 kp/cm^2/cm

Vidre

- Transmitància inicial 96%(lmm.de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm)
- Resistència al xoc tèrmic (segons norma DIN 52313) superior a 180
- Coeficient de dilatació tèrmica 85 x (Cd)
- Temperatura de servei sense deformació 200° C
- Resistència hidrolítica classe 3 (UNE 43.708)
- Anàlisi química, exempt de manganès i ceri
- Resistència a impacte, grau 3 (UNE 20.324)
- (Gruix 3 mm) vidre sense temperar
- (Gruix 3 - 4 mm) vidre temperat a paire i grau 9

F) Juntes

- S'utilitzaran elastòmeres de cautxú o fibres artificials
- Excepte indicació expressa s'utilitzarà etilè propilè
- Suportaran els següents assaigs,
  - Càrrega de ruptura: inicial 100 kp/cm^2
  - Duresa Shore, inicial 50 + 5 Sh, a 168 hores a 120° 60 + 5 Sh
  - Allargament a les ruptures, inicial 500 %, a 168 hores 450 %
  - Compressió, 15 % a les 22 hores, segons ASTM D-395-61
  - Pes per extracte cetònic, inferior al 20 % segons UNE 53.561
- El cautxú serà microcel·lular de porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades; resistirà una temperatura de treball de 950º C

G) Cargols, brides i elements accessoris

- Seran de material inalterable a Pacció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 h de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35° C, no presentarà en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar

Característiques de conjunt

- Les maniobres d'obertura, tancament o substitucions necessàries pel normal manteniment de la lluminària, podran realitzar-se sense necessitat d'eines o accessoris especials
- Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament; el conjunt abastarà, segons norma UNE 20.324 un grau d'hermeticitat IP 653 en les lluminàries tancades i IP 32 en les lluminàries obertes

<u>Lluminàries tipus jardí</u>

Característiques elèctriques

- Complirà les exigències del RBT podent ser de classe 1
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada per causa de vibracions
- El cablatge interior serà duna secció mínima de 1,5 mm^2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures
- La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" proveïts dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió

- La tensió d'arc de les làmpades no sofrirà un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per a les làmpades de 250 i 400 W i 12 V per a les de 1,000 W respecte al seu funcionament exterior

Característiques fotomètriques

- Garantiran els resultats previstos en Projecte en quant a nivell, uniformitat i control; quan així s'especifiqui, s'adaptaran a la classificació fotomètrica assenyalada en les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- Estarà construït en fosa d'alumini i permetrà una adaptació als suports definits en Projecte
- Els dispositius de fixació garantiran la resistència de l'acoblament enfront de del vent, xocs o vibracions de forma tal que no pugui desprendre's per causes fortuïtes o involuntàries

B) Armadura

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes; la pintura exterior serà color RAL 7006 o l'indicat pel Departament d'Enllumenat i sotmeses 3 provetes (2 de 75 x 150 mm i 1 de 68 x 150 mm), a envelliment accelerat de 100 h sin INTA 16.06.05 s'obtindran les següents característiques,
  - La brillantor sin INTA-I6.02.06 A després de l'envelliment serà sempre superior al 60 % de l'inicial
  - L'assaig inicial de quadriculat sin INTA-I6.02.99 serà de grau O i després de l'envelliment no serà superior al grau 2
  - El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S

C) Allotjament dels accessoris

- Excepte indicació expressa en contrari la lluminària preveurà l'allotjament dels equips accessoris; el dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeix la seva caiguda accidental, facilitant la seva substitució en cas d'avaria

D) Cargols, brides i elements accessoris

- Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaços de resistir les temperatures de treball del conjunt

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 h de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35° C, no presentarà en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar

Característiques de conjunt

- El conjunt abastarà, segons norma UNE 20.324, un grau de protecció IP 655 admetent un grau IP 232 en les lluminàries tipus vuitcentista, d'època o similars

Borns baixos i balises

- Quan s'instal·lin borns baixos o balises encastades directament en el sòl, es garantirà la seva estanquitat i solidesa, disposant d'un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl
- Estaran protegits contra contactes directes i tindran una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip fins i tot si l'envoltant és de material plàstic

Projectors

- Segons es determini en Projecte podran ser dels següents tipus,
  - Ganxo de fixació a murs i sostres o adaptació a suport
  - Reflector i carcassa independents, extensiu o semi-extensiu
  - Reflectors, intensiu o molt intensiu
  - Tancament del conjunt, protegit contra l'aigua i l'entrada de pols IP 65
  - Allotjament de l'equip, incorporat o no incorporat
  - Procedència, seran subministrats per empreses de reconeguda solvència

Característiques elèctriques

- Compliran les exigències del R.B.T., podent-se classificar com classe 1 (UNE 20314), així com les especificacions de la norma UNE 20.447, secció 5 projectors
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma UNE 20.397, dotats de dispositius antiafluixants per a la làmpada

- El cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm^2, amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resisteixin les condicions d'alta temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector

Característiques fotomètriques

- Garantiran els resultats previstos en Projecte quant a nivell, uniformitat i control

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- El projector tindrà un ganxo de ferro galvanitzat que permeti la seva orientació i pugui fixar-se en una posició determinada
- Disposarà dels trepants necessaris per a la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre columna, d'un maniguet que s'adapti al fust d'aquesta

B) Carcassa

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament
- Es dimensionarà per allotjar (en el cas que així es requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per a tots els conductors actius així com els reflectors i la resta de components elèctrics
- Estarà proveïda d'entrades i sortides pels conductors, dotades de premsaestopes, perquè juntament amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66
- Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que s'utilitzen per a les lluminàries d'enllumenat vial; el portalàmpades vindrà instal·lat de manera que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada

C) Allotjament per a accessoris

- Els projectors que disposin d'allotjament pels equips d'encesa seran dimensionats de manera que permetin el seu muntatge folgat i la seva fàcil extracció per al manteniment
- Tots els cargols de fixació seran de material inoxidable i imperdibles

D) Reflectors

- Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament fins i tot en les condicions més extremes

3.2.2.11. Equips làmpades de descàrrega

Els equips es consideraran com un conjunt d'úniques característiques de funcionament, del qual són interdependents.

En cas de subministrament d'algun component aïllat, es prendran en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó també les dels components de l'equip complet.

Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió

Estaran fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica, segons norma UNE 20.449.

A) Làmpades

- Les dimensions seran les normalitzades pels fabricants més importants
- Les potencies emprades seran les estandarditzades pels fabricants
  - El temps per a arribar al 80% de l'emissió no superarà els 5 minuts
  - El valor mitjà de depreciació de flux a les 16.000 h serà inferior al 10 %
  - El valor de mortalitat o falla a les 16.000 h serà inferior al 8 %

Característiques elèctriques

- Característiques significatives dels equips a emprar.
  - Temps màxim encebat de 5 seg
  - Temps màxim per a aconseguir 50 V en borns inferior a 5 m
  - Tensió mínima de xarxa per a funcionament estable, 198 V
  - Tensió d'arc de 100 V ± 15 %
- Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de 120 V per a làmpada de 250 W i 125 V per a les de 400 W, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100 % al 90 % del valor nominal en menys de 0,5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més
- La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el porten cimentat serà de 210° C i per a les que el tinguin fixat mecànicament 250º C
- La temperatura en l'envoltant de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400° C

B) Balasts per a làmpades de vapor sodi d'alta pressió

- Portaran grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió
- Aniran proveïdes d'un sistema per a la seva connexió al tauler mitjançant cargol
- Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins a 2,5 mm^2
- Dita clema de connexió estarà fermament subjecta a la carcassa de la reactància
- Les peces conductores de corrent seran de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts
- Els balasts, excepte indicació expressa en contrari, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2.500 M
- En el cas en què expressament se sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert; l'envoltant evitarà el flux dispers, afilar elèctricament i protegir de la corrosió
- Superaran els assaigs de sobreintensitat i durada
- Els balasts amb presa intermèdia per a l'arrendador, portaran assenyalada la dita presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa
- A més de les seves pròpies característiques compliran les següents exigències,

Característiques elèctriques dels balasts per làmpades de sodi A.P.

Potència (W)	70	100	150	250	400	400	1000	1000
Tensió (V)	220	220	220	220	220	220	220	220
Intensitat (A)		1,20	1,80	3,00	4,45	4,60	10,30	10,60
tensió/intensitat			99,5±5 %	60±5 %	39±5 %	39±5 %		
potència màx		0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005			
I curt circuit	2,10	2,50	3,80	6,30	9,30	9,70	21,60	22,30
I arrencada	1,25	1,80	2,40	4,50	6,50	6,50	14,00	14,00
Factor cresta	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Pèrdua balast	13+10%	15±10%	20±10%	26±10%	35±10%	35±10%	60±10%	60±10%
t°c	70	70	70	70	70	70	70	70
tw°c	130	130	130	130	130	130	130	130

- El balast a la seva tensió nominal limitarà la potencia ± 7,5 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència a la seva tensió nominal
- El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 % del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 % de que li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 % de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 % de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 % de la seva tensió de l'equip sigui 0,95 en una tolerància de 0,05

C) Arrencadors per a làmpades de sodi alta pressió

- Juntament amb el balast se subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que complirà amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li
- Portaran grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada per al qual és adequat i esquema de connexió
- Disposarà d'un clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2,5 mm^2 de secció
- Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada
- Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin la presa intermèdia, ni de la reactància, portaran sobre la seva carcassa l'esquema de connexió
- La calor màxima de impuls es mesurarà respecte al valor O del voltatge del circuit obert
- Els subsegüents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer; per a les proves d'arrencadors s'aplicarà el que recomana la Publicació CEI núm. 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'altura i temps de l'impuls

Característiques impuls	Sistema Americà	Sistema Europeu
Altura (V)	2. 225 ± 25	2. 775 ± 25
Forma ona direcció	Quadrada Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona sinusoïdal de tensió	Sinusoïdal Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona sinusoïdal de tensió
Posició	Comprés entre 80 i 100 graus elèctrics de lona sinusoïdal de voltatge	Comprés entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.
Temps màxim de pujada TI	0,10 µF	0,60 µF
Temps duració impuls T2	0,95 ± 0,05 µF	0,95 ± 0,05 µF
Freqüència de l'impuls	Un per cicle	Un per cicle

Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència compliran,

- Portaran inscripcions en què s'indiqui el nom del fabricant, la tensió màxima de servei en volts, la capacitat nominal en 1iF i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons UNE 61.048 i 61.049
- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autoregenerable
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció entre contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament
- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6,35 mm i es fixaran de tal forma que no puguin soltar-se o afluixar-se en la connexió o desconnexió (norma UNE 20.425) estant situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per a permetre l'ús d'un connector
- Les peces conductores de corrent seran de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible
- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megohms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial
- Els condensadors seran de "execució estanca" i compliran un assaig d'estanquitat, segons norma UNE 20.446
- Els condensadors resistiran els assaigs sobre tensió i duració, segons UNE 20.446
- Disposaran duna resistència interna de descàrrega

Resistiran els següents assaigs,

- Assaig d'estanquitat
  - Els condensadors se submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal i les altres dues desconnectat
  - Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megohms
- Assaig de sobretensió
  - S'aplicarà entre els terminals del condensador, durant una hora, una tensió 1,3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 100º C ± 2°C sobre la de l'ambient
  - Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2,15 vegades la nominal
- Assaig de duració
  - Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1,3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10° C ±2° C sobre l'ambient.
- Mesura de tolerància
  - ± 1% de la capacitat nominal

    Capacitats dels condensadors per a equips de làmpades de vapor de mercuri

Potència (W)	80	125	250	400	700	1000
Capacitat (µF)	8	11	20	30	45	60

    Capacitats dels condensadors per a equips de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Potència (W)	70	100	150	250	400	1000
Capacitat (µF)	12	15	20	36	45	100

    Aquestes capacitats són orientatives per a aconseguir que el cos de l'equip sigui de 0,95, havent d'ajustar-se en cada cas a les especificacions del fabricant dels balasts
- Garantia
  - Es lliurarà el certificat de garantia del fabricant en que consti la vida mitjana, el període garantit que no serà inferior a 30.000 h amb una pèrdua de capacitat del 5 % en l'esmentat període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaria o pèrdua de capacitat superior a la indicada
- Documentació
  - Corbes d'envelliment
  - Certificats compliment normes
  - Certificats laboratoris oficials
  - Protocols dels assaigs realitzats
- Identificació
  - Tots els condensadors s'entregaran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a que pertany
- Instal·lació condensadors

- En equips normalitzats, se substituirà el condensador en el mateix allotjament comprovant que les connexions facin bon contacte i substituint les brides i el petit material que no reuneix condicions
- En equips no normalitzats, s'empraran clemes de connexió per a unir els conductors amb terminals tipus "Faston" a les connexions existents; no s'admetran els enllaços per retorciment de cables

- Recepció i garantia
  - Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació del material
  - Una vegada emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i una altra, en les mateixes condicions, en poder del Contractista
  - Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada connexió, el Contractista emetrà un Full de Verificació en què figuren les noves mesures elèctriques, havent de ser el factor de potència superior a 0,92 i una vegada comprovades les mesures es firmarà per a cada escomesa una Acta de Recepció en la qual el Contractista es comprometrà a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0,9 podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre el mateix els recàrrecs concepte sobre la facturació elèctrica per aquest

Equips Complets Estancs

Per a determinats usos es podran instal·lar equips amb una envoltant única que inclogui en el seu interior, a més de la reactància, l'arrencador (per a les làmpades que el necessitin) i el condensador.

El cablatge exterior estarà dotat de clemes de connexió proveïdes de terminals 'Fastoms" de tal forma que les "femelletes" siguin les portadores de tensió. Un dels connectors serà per a connexió a la xarxa i l'altre per a la làmpada.

Tots els components podran separar-se del conjunt per a la seva comprovació i/o substitució.

Tots els elements compliran individualment les característiques exposades anteriorment per a cadascun d'ells.

3.3.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.3.1.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL

3.3.1.1. Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Una vegada piconat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm es col·locaran les llosetes, una al costat de l'altra, sobre una capa d'afermament de ciment Pòrtland de 2 cm de gruix.

L'aparell serà de junta seguida i en alienacions rectes, començant la seva col·locació al costat de la vorada. A continuació, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel farciment de les juntes i es colpejaran les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de la lletada abocada.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els retirats.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs s'hauran de reconstruir de la mateixa forma que la resta de paviments.

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

3.3.1.2. Reposició de paviment en calçada

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

Els paviments substituïts seran de les mateixes característiques que els retirats.

La reposició del paviment no es limitarà només a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en la mesura que es pugui, no s'arribi a apreciar externament l'obra, de manera que podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

S'efectuaran els oportuns assaigs de laboratori determinant la granulometria, tant per cent de lligat, tant per cent de buits farcits de betum, tant per cent de buits en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.

La densitat obtinguda a l'obra una vegada acabada la compactació, no serà inferior al 95 % de l'obtinguda en l'assaig Marshail o Hubbard Field.

No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, abast els 8° C baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, abasti els 5° C pujant.

A ser possible no s'obrirà al trànsit el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi aconseguit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles es reduirà a 40 km/h.

Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en Projecte.

Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm en la capa de trànsit i a 8 mm en les capes intermèdies o de base mesurades amb regla de 3 m.

3.3.1.3. Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat

Els tubs seran amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, units per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm d'exterior i 78 mm interior o 110 mm d'exterior i 95 mm interior. Portaran una guia o fiador pel pas del cable. La resistència a l'aixafada per a una deformació del 5 % serà superior a 450 N.

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, al fons de rases de les següents característiques,

- Profunditat, 60 cm
- Amplària, 40 cm
- Les parets seran verticals
- El fons quedarà net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant el seu estès

El farcit de la rasa es farà per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95 % del proctor modificat.

Els productes sobrants no aprofitables se transportaran al punt que indiqui Direcció d'Obra.

Els tubs es protegiran amb terra garbellada almenys cobrint-los 10 cm. Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

3.3.1.4. Canalització amb dos tubs de polietilè formigonats en encreuament de calçada

Per a l'encreuament de calçada, els cables d'alimentació aniran col·locats en tubulars, al fons de rases de les següents característiques,

- Profunditat, 80 cm
- Amplària, 50 cm
- Les parets seran verticals
- El fons quedarà net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar el tub durant el seu estès

El farcit de la rasa es farà per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95 % del proctor modificat.

Els productes sobrants no aprofitables se transportaran al punt que indiqui Direcció d'Obra.

Els tubs es protegiran amb formigó almenys cobrint-los 15 cm. Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

3.3.1.5. Arquetes de registre

Aquesta unitat comprèn l'execució de les arquetes de registre de formigó, blocs de formigó, maçoneria o qualsevol altre material autoritzat per Direcció d'Obra.

Una vegada executada l'excavació requerida, es procedirà a la construcció de les arquetes, d'acord amb les condicions assenyalades en els articles corresponents del present Plec.

Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de forma que els extrems dels conductors coincideixin arran amb les cares interiors dels murs.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

3.3.1.6. Fonaments

Càlcul

Les càrregues a tenir en compte seran les establertes en el càlcul dels suports.

El procés de càlcul a seguir serà l'establert en l'article 58.7 del Código Estructural, tenint en compte en primer terme la comprovació al bolcat, per la qual cosa els moments estabilitzadors

de les forces exteriors respecte al punt de bolcat hauran de superar els moments de bolcat, comprovant-se en un segon terme la seguretat al bolcat.

Posteriorment es verificarà la distribució de tensió en el terreny, tenint en compte el tipus de sòl i la rigidesa dels fonaments, de manera que no s'ultrapassi la seva tensió admissible.

En el dimensionat dels perns d'ancoratge, es comprovarà que les traccions sobre els perns no provoquen tensions que superen la resistència de càlcul per a l'adherència fixada d'acord amb allò que disposa el Código Estructural.

Dimensionat

Per als fonaments dels punts de llum, s'utilitzarà en tots els casos el formigó de resistència característica mínima de 20 N/mm^2 (HM-20), determinant-se les dimensions A i B del costat de formigó en funció de l'alçada H del punt de llum i de conformitat amb el següent quadre,

Dimensions en metres

H	4	6	7	8	9	10	11	12	14	16
A x A	0,6x0,6	0,6x0,6	0,8x0,8	0,8x0,8	0,8x0,8	0,9x0,9	0,9x0,9	1,0x1,0	1,2x1,2	1,8x 1,8
B	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,8

En el cas de suports que sustentin més de dues lluminàries, que tinguin una alçada superior a 14 m o que s'implantin en terrenys de baixa resistència, es realitzarà un càlcul específic del fonament i la seva implantació requerirà autorització expressa de Direcció d'Obra.

Per als fonaments dels punts de llum s'utilitzaran quatre perns d'ancoratge que seran de ferro F-111 segons norma UNE-36.011, doblegats en forma d'ham i galvanitzats, amb roscat mètric en la part superior realitzat amb eines de tallat i no per extrusió del material i portaran doble encerclat amb rodó de 8 mm de diàmetre soldat als quatre perns.

Execució

Finalitzada l'excavació s'executarà el fonament, col·locant prèviament i de forma correcta la plantilla amb els quatre perns amb doble encerclat perfectament anivellats i fixes. Se situarà tanmateix, correctament i amb la corba idònia, el tub de plàstic corrugat, el diàmetre del qual serà de dimensions convenients, com a mínim de 10 cm, per a que passin folgadament els conductes. L'abocada i altres operacions de formigonat es realitzaran de manera tal que no es varii o modifiqui, de cap manera, la posició dels perns i del tub de plàstic corrugat.

Passat el temps necessari per a la presa del formigó del fonament, es procedirà a instal·lar les femelles inferiors en els perns, que s'anivellaran i posteriorment les volanderes. Una vegada realitzades aquestes operacions, s'hissarà la columna de manera que la base es recolzi sobre les volanderes, travessant folgadament els perns els forat de la placa base.

Posteriorment s'instal·laran les volanderes i les femelles superiors de subjecció, procedint-se, en el seu cas, a l'anivellació de la columna manipulant les femelles inferiors. Una vegada efectuada correctament l'anivellació, es cargolaran convenientment les femelles superiors, fixant definitivament ela columna, podent-se instal·lar, si cal, contra-femelles.

Una vegada acabada la fixació de la columna, s'omplirà convenientment amb formigó HM-20 d'àrid fi l'espai comprés entre la cara superior del dau de formigó i la placa base de la columna.

En els fonaments de zones de vorera on es conegui la cota final del paviment de la vorera la part superior dels perns es cobrirà amb l'esmentada cota final de pavimentació. En les zones de parterres, la cara superior del dau de fonament de la columna i de la troneta de derivació (en el cas que n'hi hagi), quedaran com a mínim a 13 cm sobre el nivell de la terra del parterre. Se li donarà un pendent d'un 10 a un 15 % cap a l'exterior a la capa de morter que cobreix els perns i la placa base de manera que escupi l'aigua de pluja o de reg.

Condicions d'execució,

- Se suspendrà l'execució sempre que s'hagi previst que dins les 48 h següents la temperatura ambient pot descendir per sota dels 30º C
- S'evitaran les esllavissades de terres de les superfícies de l'excavació i en el cas que es produirien s'extraurà el formigó contaminat amb elles
- En el cas d'aparició de capa freàtica i una vegada consultada Direcció d'Obra, s'hauran s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.
- Una vegada feta l'excavació, piconaran i regaran les terres abans d'abocar el formigó
- En totes els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, PVC corrugats o material ceràmic de 100 mm, des de la canalització
- Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins al lateral on s'indiqui la placa de presa de terra
- El formigonat final se suspendrà en cas de pluja i s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb les masses de formigó fresc

Recepció

- El control dels materials i l'execució dels fonaments, així com els assaigs a realitzar, s'ajustarà a allò que disposa el Código Estructural.
- Les característiques mecàniques dels perns, femelles i volanderes es comprovaran mitjançant assaigs de tracció, verificant el límit elàstic i l'allargament, segons norma UNE-36.401, prèvia presa de mostres d'acord amb la mateixa norma.

3.3.2.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

3.3.2.1. Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant per a això les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis.

Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets per mitjà de trepant, tac de plàstica i cargol i claus a pistola.

La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, per que aquestes no deteriorin la coberta del cable.

No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de la curvatura no serà, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per a passar d'un bloc d'edificis a un altre, se suspendrà la conducció d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjecte a aquests.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a estar constituït per cables grapats a les parets, es protegirà la part soterrada amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0,5 m per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m sobre el mateix, disposant-se a aquesta altura una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i prevista per a la seva utilització a la intempèrie en que s'efectuarà el canvi d'un a un altre tipus de cable. L'esmentat tub d'acer, acabarà per la seva banda inferior en una arqueta de registre de 0,4 x 0,4 x 0,6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància de com a mínim 3 cm entre els cables i les canalitzacions o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediats estaran prou pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Les derivacions s'efectuaran en caixes estanques, previstes per a la seva utilització a la intempèrie. Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació sempre que sigui possible.

En els conductors s'empraran els colors marró i negre pels de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel de protecció quan no sigui de coure nu.

3.3.2.2. Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament per ferralles especials i suportats únicament pel cable fiador. Les línies es realitzaran únicament amb cables aïllats cablatges en espiral visible amb fiador, segons norma UNE RZ06/1KV.

L'altura mínima d'aquestes línies des del sol, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Per a travessar calçades de via públiques, els cables es fixaran en les ferralles d'una i altra part de la travessia, de manera que no es puguin lliscar sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Les connexions i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament assegurant-se la seva perfecta estanquitat.

Es reduirà al mínim el nombre de connexions dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible. Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports de fixació.

Per estar format aquest tipus de cables per un feix d'unipolars amb aïllament plàstic, en les connexions no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmers.

Les connexions del conductor pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deteriorament els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

3.3.2.3. Estès de cables subterranis

L'estès de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torcedures, així com els fregaments perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor de 6 vegades el diàmetre en els cables amb aïllament i coberta de material plàstic i de 7,5 en els cables amb aïllament i paper impregnat sota coberta de plom.

En els cables directament soterrats es disposarà d'abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per a seguir la seva fàcil identificació.

Es tindrà cura que la humitat no penetri en el cable, especialment quan es tracti de cables aïllats amb paper impregnat.

Es distingirà entre l'estesa de cables directament soterrats, en tubulars ja construït o bé si es tracta de cables armats en tubular ja existent.

3.3.2.4. Línia equipotencial de terra

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació un conductor de coure unipolar nu de 35 mm^2 de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell' o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1.000V i per /tub independent. La coberta del cable serà de verd groc. En el cas d'utilitzar conductor d'un altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.3.3.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

3.3.3.1. Previsió de càrregues

En la previsió de càrregues en les instal·lacions d'enllumenat públic es complimentarà el que estableix la instrucció ITC-BT-09.

Tenint en compte que els punts de llum són làmpades de descàrrega amb el seu corresponent equip auxiliar compost per reactància, condensador i, en el seu cas, arrencador, el que pot donar lloc a corrents harmòniques, fonamentalment tercer i cinquè harmònic, la càrrega per punt de llum serà la nominal de la làmpada multiplicada per 1,8.

3.3.3.2. Càlculs elèctrics

Els càlculs elèctrics, en allò que respecta a l'escomesa del centre de comandament i mesura de la instal·lació d'enllumenat públic i els càlculs de les proteccions generals i línies d'alimentació dels punts de llum, s'ajustaran a les bases establertes en les instruccions ITC-BT-10 i 17.

Respecte als sistemes de protecció en les instal·lacions d'enllumenat públic, s'estarà al que disposen les instruccions ITC-BT-09 i ITC-BT-17.

Els càlculs de seccions es realitzaran tenint en compte el que disposa la Instrucció ITC-BT-19 i en les normes tècniques de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, sent la màxima caiguda de tensió admissible d'un 3 % de la tensió nominal.

El càlcul elèctric de les seccions de la xarxa d'alimentació dels punts de llum des del centre de comandament s'efectuarà projectant circuits oberts, amb el criteri de reduir la seva longitud i equilibrar, en el que es pugui, les càrregues dels ramals amb la finalitat d'unificar seccions.

La fórmula a utilitzar per al càlcul de la pèrdua de tensió serà la següent,

$$\delta = \frac{\sqrt{3}\, L\, I \cos _}{K\, S}$$

δ = Caiguda de tensió, en volts

L = Longitud del circuit, en metres

I = Intensitat de corrent, en ampers

cos = Factor de potència

K = Conductibilitat del coure (56)

S =Secció del conductor, en mm^2

Donat que la potència del circuit és

$$W = \sqrt{3}\, V\, I \cos _$$

Mitjançant aquesta última expressió s'especificaran els càlculs en taules en les quals consten, el ramal, la potència, la longitud de secció adoptada, la caiguda de tensió i el tant per cent de caiguda de tensió, junt un esquema de cadascun dels circuits.

Realitzats els càlculs per caiguda de tensió, es comprovarà per densitat de corrent com a mínim l'escomesa al centre de transformació del quadre de comandament i aquells circuits o ramals de la xarxa d'alimentació dels punts de llum que es previngui puguin anar sobrecarregats.

La intensitat de corrent serà

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}\, V \cos _ (1 - \Sigma)}$$

Es comprovaran les intensitats màximes admissibles en els conductors d'acord amb el que disposa la ITC-BT-19.

3.3.3.3. Conductors

Els conductors seran de coure recuit per a aplicacions elèctriques segons norma UNE-21.123, amb formació de filferro corresponent a classe 2 segons especificacions UNE-21.022.

Els conductors seran de coure del tipus RV-0,6/1KV i les seves característiques seran les especificades en el següent quadre,

Secció (mm^2)	Diàm. ext (mm)	Pes (Kg/m)	Càrrega admissible A l'aire (A)	Càrrega admissible Soterrat (A)
2,5	6,8	76	26	21
4	7,2	94	35	28
6	8	125	46	37
10	8,8	165	64	51
16	9,7	225	86	69
25	11,3	330	120	96
35	12,4	425	145	116
50	13,9	555	180	144
70	15,6	760	230	184
95	17,4	1.020	285	228
120	19	1.250	335	268
150	20,8	1.550	385	308
185	22,9	1.910	450	360
240	25,4	2.420	535	428

En les bobines del conductor figurarà el seu tipus, la secció i el nom del fabricant, no admetent-se conductors que presentin desperfectes superficials o que no vagin en bobines d'origen.

Podran realitzar-se assaigs de tensió, aïllament, propagació de la flama, verificacions dimensionals, mesura de la resistència elèctrica i control de continuïtat, així com els següents assaigs per aïllaments i cobertes, determinació de les propietats mecàniques, assaig de pèrdua de massa, pressió, plegament, allargament, xoc a baixa temperatura i resistència a fissuració.

3.3.3.4. Preses de terra independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte d'una altra quan una d'elles no abasti, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V quan l'altra presa dissipa la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents,

- Elèctrode, massa metàl·lica perfectament en bon contacte amb el terreny, per a facilitar el pas dels corrents de defecte que puguin presentar-se o la càrrega elèctrica que tingui
- Línia d'enllaç amb terra, formada pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra
- Punt de posada a terra, situat fora del sòl que serveix d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra
- El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant els útils apropiats, separar-se d'aquests amb la finalitat de poder realitzar la mesura de la resistència de terra
- Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,5 m^2; en el cas que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres
- Els elèctrodes seran soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les labors del terreny i per les gelades i mai a menys de 50 cm, no obstant això, si la capa superficial del terreny té una resistència petita i les capes més profundes són duna elevada resistibilitat, la profunditat dels elèctrodes pot reduir a 30 cm
- El terreny serà tan humit com sigui possible i preferentment de terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua
- S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles
- En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi

3.3.3.5. Enllaços i connexions

Els enllaços i connexions dels conductors subterranis s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i del seu afilament, així com del seu embolcall metàl·lic, quan existeixi.

Tanmateix, quedarà perfectament assegurada la seva estanquitat i resistència contra la corrosió que pugui assegurar el terreny. Si els cables estan col locals sota tubs, el enllaços i derivacions es disposaran en arquetes de registre.

Es reduirà al mínim el nombre d'enllaços dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible.

Els enllaços i connexions de cables aïllats amb paper impregnat o aïllats amb plàstic i armats, es disposaran en l'interior de caixes de ferro quitranat o plàstic adequat.

Pels cables amb aïllament de plàstic no armats, els enllaços i derivacions poden també protegir-se amb caixes de ferro o material plàstic o bé, quan es reconstrueix l'aïllament amb cinta formada per un teixit de lona impermeabilitzada, aplicant exteriorment una o més capes de vernís intempèrie. També es pot aïllar amb cintes d'electròmetres que, un cop aplicats, es fonen entre si en una massa homogènia, formant un aïllament reconstituït.

Les caixes de ferro o material plàstic es reompliran, a través d'orificis proveïts de taps roscats, amb pasta adequada a l'aïllament dels cables, amb suficient rigidesa dielèctrica, adherència, plasticitat i apropiat punt de reblaniment.

3.3.3.6. Instal·lació de pal o bàcul d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat

Els pals o bàculs es fixaran a un massís de formigó mitjançant perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust. S'utilitzaran els mitjans necessaris per què durant el transport no sofreixin deterioraments.

L'hissat i col·locació dels pals o bàculs s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes direccions, no sent admissible emprar falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

La unió del fust amb la plaça de fixació haurà de quedar sota el paviment acabat. La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Les lluminàries s'instal·laran amb la inclinació prevista i de manera que el seu pla transversal de simetria sigui perpendicular al de la calçada.

Qualsevol que sigui el sistema de fixació utilitzat (brida, cargol de pressió, rosca, ròtula, etc.), una vegada finalitzat el muntatge, la lluminària quedarà rígidament subjecta al braç, de manera que no pugui girar o oscil·lar respecte al mateix.

3.3.3.7. Fixació dels braços

Quan s'utilitzin pals, el braç se subjectarà mitjançant brides o cargols, havent de ser la fixació prou rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal provocats pel vent.

Els braços murals es fixaran rígidament a la paret amb placa solidària al braç i 4 perns d'ancoratge. Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc.

Els perns superiors deixaran per damunt d'ells una altura de construcció almenys igual a 50 cm.

L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els murs. Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

La fixació dels braços suportarà esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

3.3.3.8. Instal·lació de pal petit metàl·lic

L'hissat i col·locació de pals petits s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no sent admissible la utilització de falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Els pals es fixaran rígidament a les parets amb perns d'ancoratge i només es situaran en aquelles parts de la construcció que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, i gruix.

Els perns superiors deixaran per sobre d'ells una altura de construcció almenys de 50 cm.

Els sistemes de fixació seran els mateixos que s'han indicat pels braços.

L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim deteriorament en els murs. Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

La fixació dels pals petits, suportarà, una vegada instal·lats, esforços superiors als exigits als propis pals petits, sense deteriorament de cap classe dels paràmetres a què els sustenten.

3.3.3.9. Instal·lació de pals de fusta, plàstic o formigó

L'hissat i col·locació de pals petits s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no sent admissible l'ocupació de falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

En els suports de fusta, plàstic o formigó que no necessitin fonamentació, la profunditat d'encastament en el sòl serà com a mínim de 1,3 m per als suports de menys de 8 m d'altura, augmentant 0,1 m per cada metre d'excés en la longitud del suport.

Quan els suports de fusta, plàstic o formigó necessitin fonamentació, la resistència d'aquesta no serà inferior a la del equip que suporta.

En els terrenys de poca consistència, s'envoltarà el pal d'un prisma de pedraplè.

3.3.3.10. Instal·lació interior

Equip

L'equip d'encesa de les làmpades anirà subjecte a un tauler de material aïllant i incombustible, mitjançant caragols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. Aquest tauler es penjarà en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes que sota un mateix embolcall allotgen a més de la reactància el condensador i arrencador en cas de ser necessari, així com els borns de connexió i cablatge, tenint en la seva part exterior els connectors de connexió.

Les connexions es realitzaran amb terminals tipus 'Faston' segons norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors, de forma que només existeixi una posició de connexió. Quan s'utilitzin làmpades de vapor de sodi d'alta pressió es connectarà l'arrencador de tal forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure i doble aïllament de secció mínima 2.5 mm^2. Complirà la norma UNE RV-1000.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per a cada làmpada i el muntatge serà continu, sense enllaços.

En l'extrem inferior estarà preparat per a connectar amb l'equip, segons l'apartat anterior.

Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del fanal.

Aquesta caixa es fixarà al suport mitjançant cargols inoxidables.

Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat del que va proveït el suport amb un terminal de pressió i cargol amb les seves corresponents volanderes, tot això en material inoxidable.

Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat duna intensitat nominal de 6 A fins a 400 W de potència de la làmpada i de 10 A per als de 700 i 1000 W.

Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

3.3.3.11. Instal·lació d'equips en les lluminàries

En els casos en que es determini i en les lluminàries que disposen d'un compartiment separat per a l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en l'esmentat compartiment i aniran subjectes a una placa per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la seva eventual substitució.

Aquesta placa se subjectarà a la carcassa de la lluminària per mitjà de cargols inoxidables i anirà proveïda d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.

L'esmentat compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessària pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston', norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una posició de connexió.

Quan s'utilitzin les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma tal que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.

El cablatge d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements seran de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.3.12. Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

Equip

L'equip, en el cas que no es col·loqui en l'interior de la lluminària, anirà subjecte a un tauler de material aïllant i incombustible per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució.

Aquest tauler estarà allotjat en una caixa de material aïllant i autoextingible, de doble aïllament tancada per mitjà de cargols de cap triangular. Podrà instal·lar-se tanmateix un equip complet estanc.

Totes les entrades i sortides de l'esmentada caixa es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Totes les connexions es plantejaran mitjançant terminals tipus 'Faston", norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una sola posició de connexió.

Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible i que en retirar-se quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables. La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació.

Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure i doble aïllament de secció mínima de 2,5 mm^2. Complirà la norma UNE RV-1000.

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

3.3.3.13. Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica

La cèl·lula fotoelèctrica s'instal·larà en tots els casos a una altura de 4,5 m i es fixarà a una peça recolzada, les dimensions de la qual figuren en els plànols.

Quan l'esmentada peça s'adapti a un suport, es fixarà per mitjà de cargols inoxidables i els cables passaran per l'interior del suport fins a la caixa de maniobra.

En el cas d'instal·lació sobre façana s'adaptarà una caixa de derivació i per un tub metàl·lic o de PVC, pel que passaran els cables fins a la caixa de maniobra.

El conductor per a la cèl·lula serà de coure i doble aïllament complint la norma UNE RV-1000 i serà duna secció de 2,5 mm^2.

En l'extrem superior es fixarà un terminal tipus 'Faston" i a la base de la cèl·lula un connector de baioneta del tipus Ansa Estàndard C-73 1-1957, per la qual cosa qualsevol cèl·lula que no posseeixi aquest tipus de connexió se subministrarà amb la corresponent peça d'adaptació. Les connexions elèctriques de la cèl·lula quedaran completament aïllades del suport.

3.3.4.- PINTURA

3.3.4.1. Tractaments antigraffitis i antienganxines

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra enganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3 m (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura del fust del suport.

Excepte indicacions en contra els tractaments a realitzar seran del tipus rugós o llis en funció del producte i/o superfície a protegir i segons indicació de Direcció d'Obra.

En el tractament llis el procés de pintura consisteix en,

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport
- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari)
- Aplicació de la capa de color, que per defecte serà el RAL 7005 o deixant com a color base el galvanitza
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitis, una capa principal més enduridor, tipus SL 100 de HLG SYSTEM o equivalent i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent

3.3.4.2. Tractaments de pintura en general

Proposta pel repintat de columnes d'alumini

- Escatat de la superfície i neteja de possibles zones amb pintura vella mal adherida
- Aplicació d'una capa d'imprimació epòxid Hempadur 4515 de HEMPE
- Aplicació de 1 o 2 capes d'acabat Polienamel 55100 de HEMPEL (polièster), color a decidir

Proposta pel repintat de suports de fosa d'alumini

- No precisa imprimació
- Aplicació de BARNIZ 883 ANTIGRAFFITI TITAN, vernís transparent, incolor, brillant o setinat, monocomponent per la protecció de superfícies pintades
- Per a protegir las superfícies, adequadament, s'aplicaran dos capes, uniformes, sobre superfícies netes i seques. la segona ma sempre quan la primera s'hagi assecat
- Dissolvent, tipus Diluent 872

Proposta per operació de repintat d'armaris metàl·lics

- Raspallat manual dels cartells existents
- Condicionament superficial del suport mitjançant aplicació de dissolvent industrial marca Juno D-45 per armaris metàl·lics i dissolvent Juno D-l7 per armaris de PVC
- Aplicació de capa d'imprimació epòxid de dos components tipus DINAPOK a base de resines epóxiques amb propietats anti-corrosives i dissolvent Juno D-90.(RAL 7005 per suports i RAL 7032 per armaris)
- Aplicació de primera capa de pintura amb esmalt sintètic brillant RAL 7005 o 7032 i dissolvent JUNO D-45
- Projecció superficial amb pistola de silicat d'alumini tipus WEBUSIV, diàmetre de partícula comprés entre 0,6 i 1,4 mm
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat amb esmalt sintètic brillant RAL 7005 i dissolvent JUNO D-45
- Aplicació de dues capes de vernís antigraffiti de poliuretà de dos components i dissolvent JUNO D-45, per RAL7005

Sistema per pintat suports d'enllumenat de planxa d'acer, d'extrusió d'alumini o de fosa d'alumini (quest procés d'aplicació es farà en fabrica),

- Neteja i desengreixat de la peça
- Aplicació amb equip airmix electrostàtic en cabina de pintura pressuritzada
- Imprimació tipus RSM-1004 fins aconseguir un espessor de 200 micres en la base i fins una distancia de 600 mm por sobre del terra
- Imprimació epòxid / poliamida bicomponent de 60 micres en la resta de la superfície exterior amb un excel·lent poder de replè i anticorrosiu
- Aplicació de pintura d'acabat de poliuretà alifàtic bicomponent tipus Vitromar AC2
- Antigraffiti fins un espessor d'unes 50 micres, amb gran resistència als raigs UV d'elevada duresa i resistència al rallat
- Secat al forn a 90° C
- Per a peces galvanitzades en calent s'aplicarà un wash primer que obri el porus del galvanitzat garantint l'adherència.

Suports d'acer sense galvanitzar o parcialment galvanitzats

- Rascar i raspallar mecànicament totes les zones que presentin oxidació al llarg de tota la superfície del suport
- Desgreixat general del suport mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent que satisfaci la norma INTA 16.23.12
- Capa d'imprimació anticorrosiva epòxi fenòlica fins a una alçaria de 1 m des de la base
- Aplicació amb brotxa de dos capes de pintura alcídica de secat a l'aire i alta resistència a l'exterior, del color RAL 7005 o el que es determini, fabricada segons norma INTA 16.32.06 amb un gruix a pel·lícula seca de 25+10 % micres

Suports de fundició

- Desgreixat de la superfície amb tèxtils impregnats en dissolvents tipus INTA 16.23.12
- Aplicació a brotxa de dos capes de pintura alcídica INTA 16.32.06 del color RAL 9005 o el que es determini

Suports d'acer sobre façana sense galvanitzar

- Desgreixat de la superfície amb tèxtils impregnats en dissolvents tipus INTA 16.23.12
- Aplicació a brotxa de dos capes de pintura obtinguda per barreja de vernís purpurina classe B, tipus II INTA 15.51.03. amb purpurina d'alumini en pasta tipus II INTA 16.12.04

Els dissolvents, imprimació i pintura que s'utilitzin tindran el certificat de qualitat actualitzat de l'INTA i la seva aplicació es farà sempre que la humitat no superi el 85 %.

CAPÍTOL IV - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran per volum, per superfície, per longitud o per unitat, segons s'especifica en el Quadre de Preus del Projecte. Per a les unitats noves que puguin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

En la valoració d'obres autoritzades per Direcció d'Obra però només realitzades parcialment, no serà necessari la formulació d'un nou preu, aplicant-se a l'amidament de la unitat el percentatge que resulti de separar del descompost de la partida la maquinària i els materials que no s'hagin emprat i d'ajustar el rendiment d'obra al treball realment executat, tenint en compte que si aquest comprèn desconstrucció i posterior construcció d'obra, el 40% del temps s'assignarà a la desconstrucció i el 60% restant a la construcció.

Sempre que no es digui expressament altra cosa en el Plec, es consideren inclosos en l'import dels preus unitaris el subministrament, transport, càrrega i descàrrega, manipulació i l'emprament de tots els materials indispensables per a l'execució de la unitat d'obra corresponent. Tanmateix s'entendrà que tots els preus comprenent les despeses de maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, eines i qualsevol operació directa o incidental necessària per a deixar la unitat acabada segons les condicions de l'obra i les prescripcions definides.

La descripció dels treballs i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, al cas de que existeixi, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan inclosos en la mateixa. En conseqüència en cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fonamentant-se en insuficiència o en falta d'expressió explícita en els preus d'algun material, mitjà auxiliar o operació imprescindible per a l'execució de la unitat d'obra corresponent.

Així mateix el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen el Projecte, ja sigui per adaptar-los a la geometria real de l'obra, per a complir amb les condicions del present Plec o per qualsevol altre motiu. A més es tindrà en compte que tots els preus unitaris s'han establert considerant les característiques reals i les condicions d'execució de l'obra a realitzar, pel que són únics amb independència de l'amidament de la part d'obra als que s'apliquin i que aquesta estigui o no definida explícitament en els documents del Projecte.

El subministrament d'energia elèctrica, la il·luminació, l'esgotament d'aigua, la ventilació, la senyalització, la vigilància, el tancament d'obra, etc., hauran de tenir-se en servei durant tota l'obra i en tota ella, no sent objecte d'abonament independent al trobar-se repercutit el seu cost proporcionalment en els preus unitaris.

El Contractista presentarà, abans de l'inici de la part d'obra corresponent, els certificats i la documentació completa dels tipus de materials que proposa utilitzar i del compliment de les condiciones indicades en el present Plec, especialment en el relatiu a les característiques i especificacions de tots els components definits, dosificacions, volums i consums previstos, així com dels procediments i equips d'execució i col·locació. Sense el compliment d'aquest requisit, Direcció d'Obra no autoritzarà l'inici dels treballs corresponents.

Estiguin o no expressament definides, el Projecte inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.

En qualsevol cas els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, en especial les relatives a l'adequat control i gestió sostenible dels residus que es generin.

4.1.- TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGES I ENDERROCS

Els enderrocs, demolicions, buidats i desmuntatges s'abonaran per aplicació dels preus del Quadre de Preus als metres cúbics (m^3), metres quadrats (m^2), metres (m), unitats (ut) o kilograms (kg) relatius a l'obra realment executada. En tots els casos els amidaments es realitzaran sobre perfils presos in situ i sense superar els de les seccions tipus que poguessin definir-se.

En els elements desmuntats o retirats els preus definits al Quadre de Preus comprenen tots els treballs d'obra civil i d'anul·lació o modificació de les instal·lacions corresponents, així com les despeses de classificació, emmagatzematge, manteniment i conservació dels elements recuperables. En les instal·lacions pròpies del Port, els cost de la seva protecció i manteniment durant tota l'execució, es troba inclós proporcionalment en les unitats d'anul·lació i desmuntatge de la resta d'instal·lacions, no sent per això d'abonament directe.

Els preus indicats inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat, així com la classificació prèvia dels residus generats en l'operació (en fraccions segons Reial Decret 105/2008), la seva càrrega manual i transport a lloc d'emmagatzematge interior d'obra i el seu apilament selectiu.

Els treballs i obres provisionals necessàries per conservar i mantenir durant tota l'actuació sense afeccions els voltants de la construcció, no són d'abonament directe al considerar-se el seu cost inclòs en les condicions generals i de seguretat de l'obra.

Respecte de la gestió dels residus, els preus inclouen la càrrega selectiva dels materials apilats a l'interior de l'obra amb mitjans manuals i mecànics, el seu transport a centre

gestor autoritzat i la deposició controlada dels residus per al seu tractament o valorització, així com els cànons i taxes legalment exigibles.

Tant el preu del transport com els de deposició controlada són sobre volums teòrics presos sobre perfils en origen dels materials convertits en residus i no es podrà reclamar cap cost addicional per aquest motiu.

Complementàriament, de la deposició dels residus es tindrà en compte que els plàstics, el paper i el cartró tenen un preu zero de deposició i que els metalls determinen un abonament a l'obra que haurà de ser posat a disposició de Direcció d'Obra per a la seva oportuna administració. Si durant l'execució dels treballs fos necessari establir un nou registre per l'aparició d'algun material no previst, en la seva valoració s'aplicaran les densitats definides en el "Programa de Gestió de Residus" de l'ITEC.

4.2.- MOVIMENT DE TERRES

Excavacions

Les excavacions a cel obert, en desmunt, rasa o pou, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca d'acord amb la classificació que s'estableix en el present Plec, es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics indicats en Plànols o, quan s'ordeni, els adoptats per Direcció d'Obra que passaran a considerar-se com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte a aquests perfils teòrics s'hagin produït.

En alguns supòsits les excavacions en rasa poden definir-se per metre lineal, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta d'excavacions.

No seran d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions compreses en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

Els preus inclouen l'excavació fins les rasants definides en Plànols o aquelles que indiqui Direcció d'Obra, la formació de camins d'accés, la protecció de les canalitzacions i serveis existents, l'escarificació, compactació i refí del fons de l'excavació o superfície de suport, els esgotaments i apuntalaments necessaris i la càrrega manual sobre dúmper, camió o contenidor.

Els transports a l'abocament i la deposició controlada dels residus en dipòsit autoritzat s'abonaran per metres cúbics (m^3) mesurats sempre sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat.

Els preus inclouen també els treballs de replanteig, anivellació i control topogràfic i quantes despeses s'originen per la localització d'abocadors i el pagament dels canons d'ocupació que fossin precisos.

La retirada de canalitzacions i serveis afectats i/o anul·lats, no serà objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost repercutit en els preus d'excavació. Les demolicions associades a aquests serveis afectats es mesuraran i abonaran en les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec per a les obres d'enderroc.

Terraplens i reblerts

Els terraplens i els reblerts localitzats d'emmacats, rases, pous, zones de sanejament, extradós de murs o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, s'abonaran per aplicació dels preus corresponents dels Quadres de Preus als volums mesurats en metres cúbics (m^3) sobre perfils presos en el terreny i sense que puguin superar, com a màxim, els de les seccions tipus definides.

Els volums que es derivin dels excessos en l'excavació no seran d'abonament, excepte els inevitables aprovats formalment per Direcció d'Obra.

El tipus de material a utilitzar (sòl, granular o de gra gruixut) i la seva procedència (de l'obra o de préstec) serà definit per Direcció d'Obra, no tenint dret el Contractista a reclamar increment de preu quan incorpori materials de millor qualitat que els exigits.

El repàs i piconatge de la base d'assentament o caixa de paviment, comprenent l'aportació de terra seleccionada si fos necessari per a posar el fons a cota, l'anivellament de terres i la compactació, amb humectació de la base o dessecació per escarificació i oreig, s'abonarà per metres quadrats (m^2) al preu definit als Quadres de Preus.

En els preus esmentats està inclòs la preparació del terreny o superfície de suport, la localització de préstecs i els cànons corresponents, la càrrega manual, transport i subministrament del material, la seva extensió, compactació, control topogràfic i totes les operacions, realitzades per medis mecànics o manuals, que es precisen per la completa terminació de la unitat d'obra.

No serà d'amidament i abonament independent aquells reblerts compresos en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

4.3.- OBRES DE FORMIGÓ

Formigons

Els reblerts de formigó es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment col·locats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Els formigons armats es mesuraran per metres cúbics (m^3), deduïts de les seccions i Plànols del Projecte. En els paviments i soleres el criteri d'amidament pot ser per metres quadrats (m^2).

El preu d'abonament compren, en tots els casos, el subministrament, manipulació i col·locació dels materials necessaris, maquinaria, equips de bombeig i mà d'obra precisa per al seu correcte abocament, vibrat i curat, tractaments superficials, formació de juntes i pendents i neteja final.

Els formigons s'abonaran per tipus de formigó, segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus. Les capes de neteja i anivellació es mesuraran per metres quadrats (m^2).

Armadures

Els acers en barra o malla electrosoldada es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada diàmetre les longituds establertes per set coma vuitanta-cinc quilograms per decímetre cúbic (7,85 kg/dm^3). Aquest amidament no podrà ser incrementat per cap concepte, ni tan sols per les toleràncies de laminació.

El preu d'abonament inclou el subministrament, l'elaboració, el doblegat, la col·locació, el lligat, les soldadures, els separadors i les pèrdues per entroncament o tall encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

4.4.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques de maó ceràmic s'abonaran per metres cúbics (m^3) o per metres quadrats (m^2) realment executats. Les fàbriques de blocs de formigó es mesuraran per metres quadrats (m^2), d'iguals característiques i gruix constant. El formigó de reblert i les armadures es troben repercutits en el preu unitari de la paret.

En tots els casos es deduiran els forats sempre que la seva superfície superi els dos (2) m^2.

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment el rejuntat, els elements d'ancoratge a les estructures (fletxes) i els arriostraments, així com la formació de reserves per a les instal·lacions.

4.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

Les canonades de formigó i les de polivinil o polietilè que vagin soterrades s'abonaran per metres lineals (m) als preus establerts en el Quadre de Preus, que inclouen la formació de la solera, el recobriment protector del tub i la part proporcional de juntes, subjeccions, peces especials i els entroncaments amb altres canonades o a la xarxa de clavegueram existent.

Els tubs de polivinil o polietilè que vagin penjats es mesuraran per metres lineals (m). Als preus està repercutit la part proporcional de mecanismes, accessoris, fixacions, unions, peces especials i les connexions a la xarxa general.

Els reblerts de material filtrant s'abonaran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als Plànols o ordenats per Direcció d'Obra.

Els pericons i pous de registre o de pas comprenen les obres de ram de paleta necessàries i es mesuraran i abonaran per metre lineal (m) amb independència de la seva profunditat. Els pous embornals s'amidaran per unitat (ut) de pou realment construït. En ambdós casos els preus inclouen el subministrament i col·locació del marc i de la tapa.

Les làmines alveolars de drenatge i les làmines de polietilè utilitzades com element separador o com barrera de vapor, s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

4.6.- ELEMENTS METÀL·LICS

Els acers es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada element les longituds definides per set coma vuitanta-cinc quilograms per decímetre cúbic (7,85 kg/dm^3).

També podran establir-se criteris d'amidament per elements específics de col·locació de determinades estructures per unitats (ut) amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

En ambdós casos els preus inclouen totes les operacions i materials necessaris (perfils, angles, xapes, soldadures, ancoratges, cargols, màstics de segellament, imprimacions, ajudes, etc.) per una correcta execució de la unitat.

Els revestiments i aplacats s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada.

Els preus inclouen el subministrament, l'elaboració, la col·locació, el lligat, les soldadures i les estructures de suport, encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

No serà d'amidament i abonament independent per aquest article aquells elements metàl·lics compresos en altres unitats d'obra com part integrant de les mateixes.

4.7.- PAVIMENTS, REVESTIMENTS I TANCAMENTS

Els paviments de formigó, panot, llamborda, etc. i els especials per a persones invidents, s'abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada.

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment la base de formigó previ, llits de sorra, execució de mestres, morters d'agafament, lletades adhesives, segellats, juntes separadores, peces especials i de remat, etc., així com la posterior neteja del paviment executat.

L'encintat amb peces de granit, pedra natural o artificial, les rigoles, les vorades, els guals i els escocells es mesuraran per metres lineals (m). Els preus consignats en el Quadre de Preus inclouen l'anivellat i plomat, la base de formigó previ, l'enllatat, els talls necessaris per adaptar les peces a la geometria de l'obra i la neteja final.

Els revestiments s'abonaran per tipus i per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada, segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus.

Els cels rasos i els tancaments es mesuraran per metres quadrats (m^2) efectius col·locats, sense deduir els forats inferiors a un (1) m^2. Les portes s'abonaran per unitat (ut).

Els preus d'abonament comprenen el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, mitjans auxiliars i mà d'obra precisa, inclòs part proporcional d'ancoratges, formació de juntes, talls, tractaments superficials, segellats i neteja.

4.8.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

L'amidament i abonament de les lluminàries i dels projectors es realitzarà per aplicació dels preus continguts en el Quadre de Preus a les unitats (u) realment instal·lades, incloent les làmpades, reactàncies, difusors, així com els elements de subjecció i sustentació necessaris.

Les columnes i bàculs, així com la reposició de les existents, s'abonaran per unitats (u) realment col·locades i provades.

Les conduccions, cables i conductors es mesuraran per metres (m) realment col·locats incloent el cost de totes les operacions d'adquisició, transport i col·locació, això com la part proporcional d'unions, empiulaments, derivacions, terminals, connexions, fixacions, suports, etc., fins a formar una unitat completa.

Les caixes, piques de posta a terra, quadres i demes elements de la instal·lació es mesuraran per unitats (u) col·locades i comprovades.

Les rases, canalitzacions i l'excavació i fonamentació dels bàculs i columnes s'abonaran com obres de moviment de terres, de sanejament o de formigó, d'acord els articles corresponents del present Plec.

A tots els preus es consideren inclosos el subministrament dels materials, la col·locació, l'execució, els elements de fixació i ancoratge i totes les operacions i mitjans precisos per a la completa realització de la unitat d'obra.

4.9.- OBRES COMPLEMENTARIES

Les obres complementaries es mesuraran i abonaran als preus definits en el Quadre de Preus.

Els preus comprenen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final, amb el cost repercutit de la classificació, càrrega manual, moviments interiors en obra, transport i descàrrega a l'abocador, així com les taxes de deposició.

Per a les unitats noves que pugessin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

Barcelona, gener de 2023

L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

APÈNDIX NÚM. 1
PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ
AJUNTAMENT DE BARCELONA

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ajuntament de Barcelona

PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ

1ª versió - Octubre 2017

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

ÍNDEX

1. Objecte 4
2. Normativa d'aplicació 5
3. Ferms recomanats. Seccions estructurals 7
   - Calçades segregades 8
     - Xarxa Bàsica 8
     - Xarxa Local 10
   - Plataformes úniques 11
   - Voreres 13
     - Panot 4 cm 13
     - Panot 8 cm 14
4. Bones pràctiques constructives 15
   - Secció tipus 15
   - Rehabilitació de característiques superficials 16
   - Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6% 17
   - Recrescut de calçades segregades 18
   - Rasa per calçada 22
5. Elements específics del paviment 23
   - Vorades 23
   - Rigola 23
   - Guals de vianants 24
   - Guals de vehicles 24
   - Encintats 25
6. Elements integrats al paviment 26
   - Reixes de ventilació 26
   - Trapes 26
   - Embornals 27
7. Plànols de projecte i Plànols as-built 28
   - Cartografia municipal topogràfica 29
   - Ferms 30

Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana
Espai Urbà

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona te implementat un protocol d'informació de projectes amb la finalitat que aquests incorporin els criteris tècnics i de qualitat necessaris per a una millor gestió dels recursos i una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

El paviment és un dels elements fonamentals en la definició del paisatge urbà de la ciutat. Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren els paviments de la ciutat de Barcelona. Els objectius d'aquest plec són:

- Contribuir a la normalització dels paviments (materials i formals)
- Afavorir la replicabilitat dels paviments, per consolidar en el temps els principals tipus de peces de paviment. Això garanteix un subministrament continu i permanent, facilitant el manteniment de les característiques de la peça,.
- Afavorir la incorporació de materials reciclats en les bases dels paviments o en les pròpies peces i potenciar l'ús de materials de proximitat.
- Implantar un procés permanent de qualitat de tota l'activitat relacionada amb el projecte i l'obra de pavimentació.
- Fomentar l'ús de materials, i de tècniques de pavimentació, que per les seves característiques, i logística de l'obra, poden reduir els impactes ambientals, sobre les activitats i la mobilitat bàsica dels ciutadans

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l'actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de paviments.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ajuntament de Barcelona

2. Normativa d'aplicació

	Norma 6.1 IC Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres Ministerio de Fomento 2003
	Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2014
	Instrucció d'Alcaldía relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2011
	Ordenança de circulació de vianants i de vehicles Ajuntament de Barcelona. Modificació 26-05-2017
	Ordre VIV/561/2010, d'1 de Febrer, per la que es desenvolupa el Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats Ministerio de Vivienda 2010
UNE NormalizaciónEspañola	Norma UNE 127029:2002 Rajoles tàctils prefabricades de formigó
	Ordre FOM/3053/2008 Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat Ministerio de Fomento 2008

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

	"Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2016
	"Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2015

A més l'Ajuntament de Barcelona ha generat un document d'instruccions tècniques, encara no aprovat formalment, amb recomanacions que el present plec demana utilitzar també com a referència sempre que no es contradiguin amb algun dels criteris continguts al mateix.

	Pla Director de Paviments Ajuntament de Barcelona. 2015

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ajuntament de Barcelona

3. Ferms recomanats. Seccions estructurals

A l'hora de prendre la decisió de quins ferms i paviments fer servir a la ciutat cal tenir en compte els següents criteris:

1. **Identificar els usos i activitats previstos** en el carrer. Per exemple, les necessitats d'un carrer comercial, amb alta densitat de vehicles de càrrega i descàrrega, serà diferent que la d'un altre carrer on se celebren actes multitudinaris o de festa major, que poden necessitar accés de vehicles articulats.

2. **Predefinir el disseny de la secció urbana** pel projectista. En funció de l'amplada del carrer, s'hauran de definir les possibles seccions urbanes i els seus elements d'urbanització. Existència o no de franja equipada, d'arbrat, de zones d'estada, de zones exclusives per vianants o si es tracta de carrer sense aquests elements.

3. **Triar la denominació i/ o categoria viària** segons l'Ordenança de circulació de vianants de l'Ajuntament de Barcelona. Tots els carrers de la xarxa bàsica de la ciutat estan en un llistat ordenat alfabèticament a l'ordenança referida. Els carrers que no són de xarxa bàsica, de caràcter local no estan en el document, però en general existeix consens municipal (Districtes/Guardia Urbana/Comitè d'Obres Mobilitat.) sobre les subcategories dels mateixos. En general existeix concordança entre categoria i denominació viària. Per exemple les grans avingudes, solen ser vies d'accés, i de trànsit elevat.

4. **Triar l'estatus de mobilitat del carrer.** El paviment idoni no serà el mateix per a un carrer amb limitació de velocitat 80 km/h, 50 km/h o zones 30, 20 o 10.

5. **Determinació d'àmbits**. És especialment important, determinar els diferents àmbits de paviment en funció dels efectes que provoca en ells el trànsit:

    - Àmbit cruïlla: Suporta els girs a baixa velocitat de radi curt, i les frenades brusques també a baixa velocitat, responsables de les tensions tangencials més importants en el paviment. També en la cruïlla es produeix un efecte de suma del trànsit.

    - Àmbit trànsit: Es correspon amb l'àmbit de trànsit nominal del carrer, situat en general en la part central d'un carrer de

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

plataforma única o entre vorades en carres convencionals de vorera i calçada, subdividit en carrils de circulació.

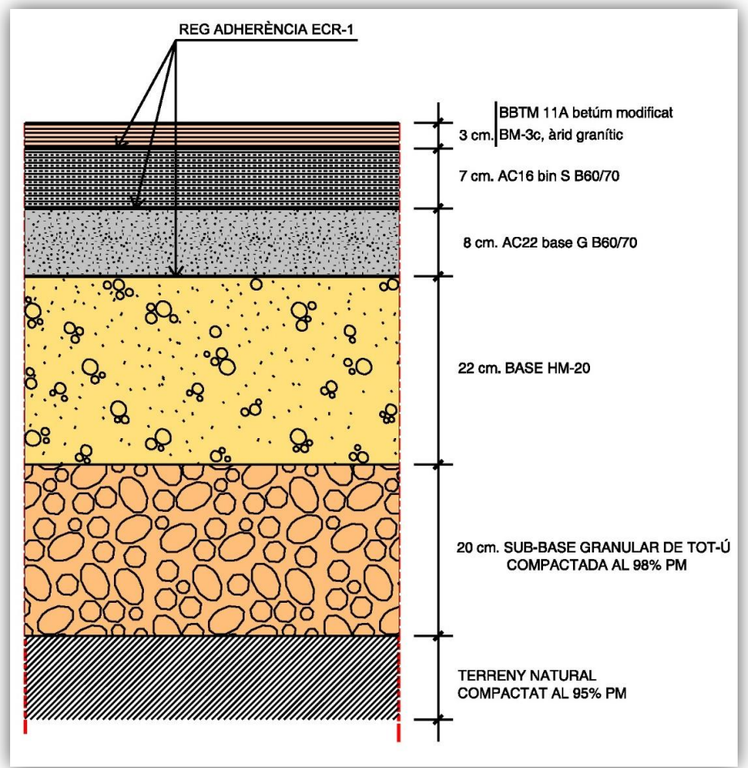
- Àmbit d'estacionament:

Es prescriuen tres ferms per a calçades de carrers segregats: dos per a xarxa bàsica i un altre per a la xarxa local:

Calçades segregades

Xarxa Bàsica

La solució més resistent, amb màxim requeriments a complir, antilliscant, bon drenatge, i propietats sonoreductores, és un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes per als carrers de xarxa bàsica, que tenen un trànsit elevat.

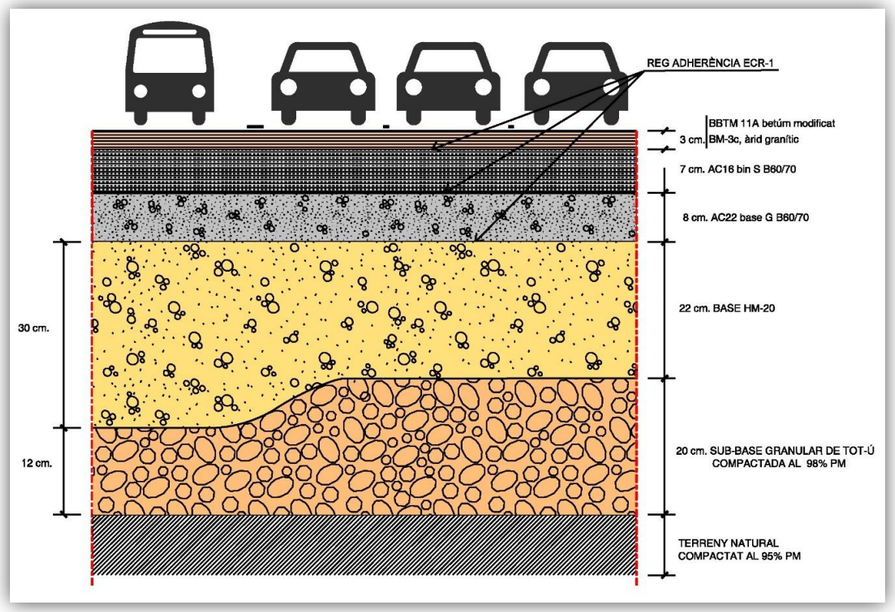


Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

En el cas de carrers amb carril bus, la base de formigó HM 20 serà de 30cm en comptes de 22cm i l'amplada d'aquesta base serà la del carril bus més mig metre com mínim:



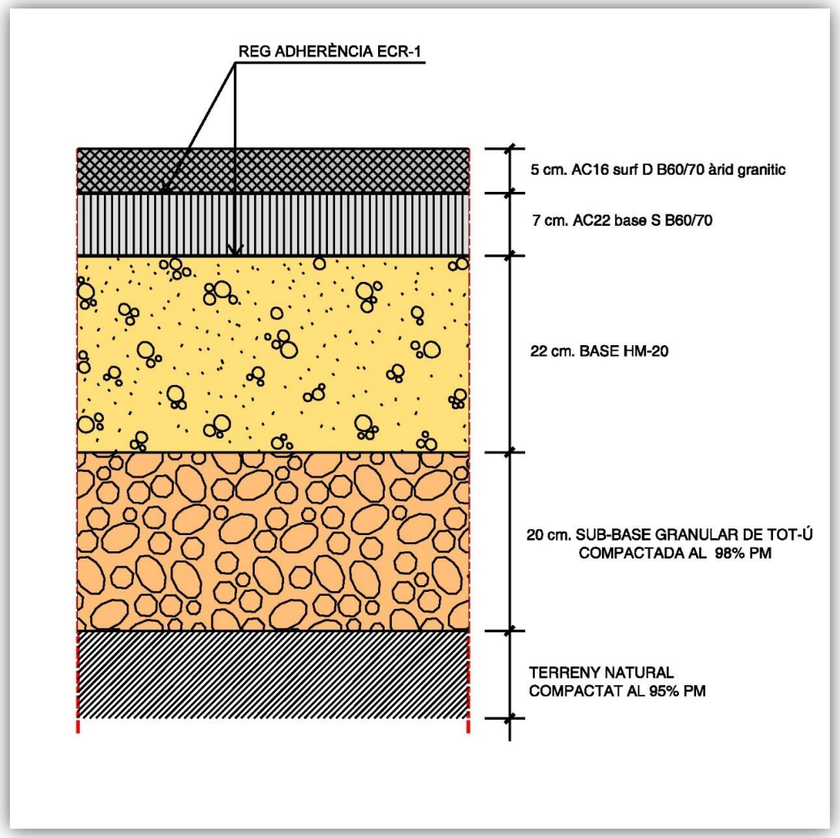
Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Xarxa Local

Per a carrers de xarxa local es farà servir un ferm mixt de mescla bituminosa 2 capes. Aquesta solució, menys resistent i antilliscant, és adient per trànsit mig i per tot tipus de carrers.



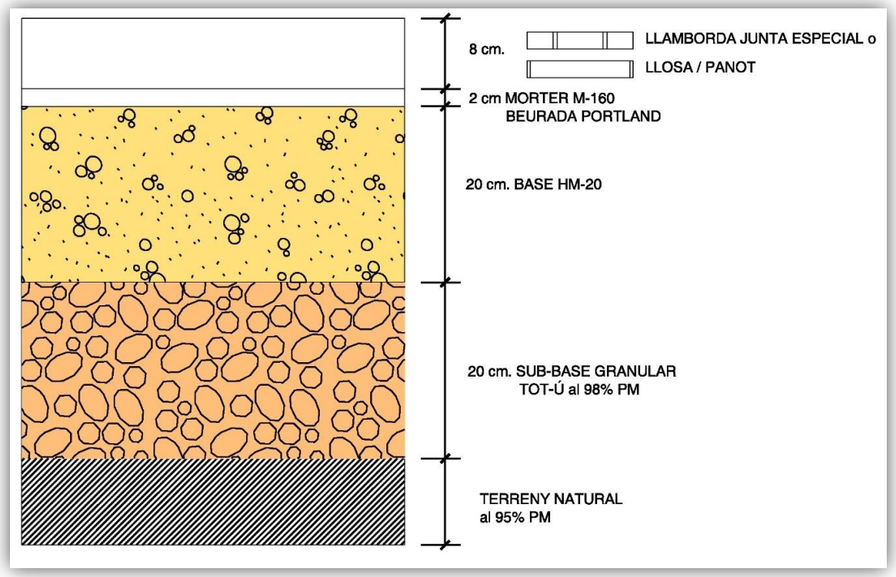
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Plataformes úniques

Als carrers de plataforma única sempre farem servir la mateixa base i sub-base i només canviarà la capa superficial:



Per a carrers de plataforma única tindrem dos opcions:

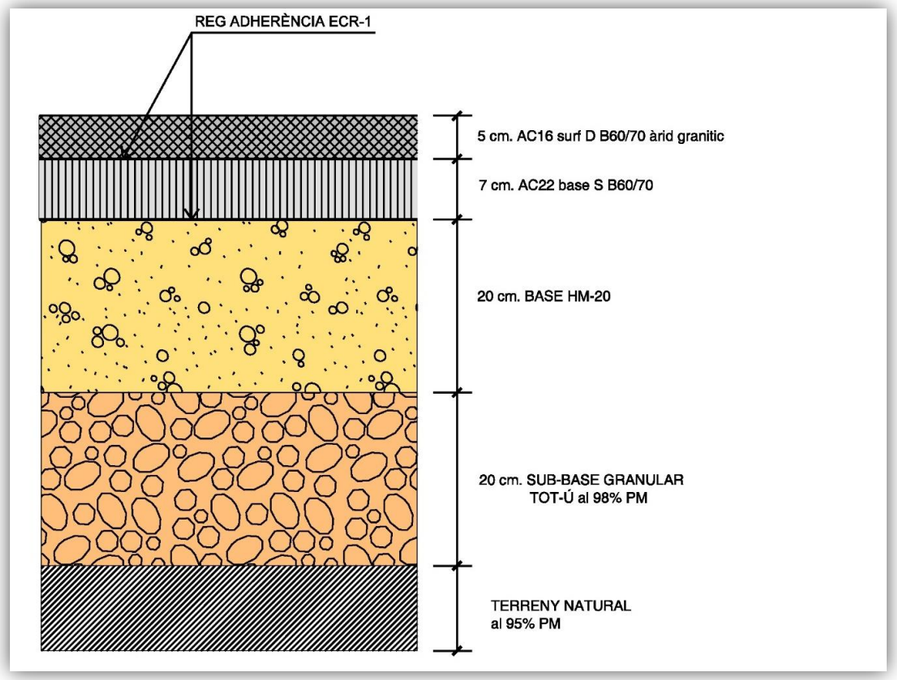
1. **Llamborda amorterada amb junta especial** entre 8 i 15 mm., amb morter d' alta resistència (resines). És una solució antilliscant i amb certa drenabilitat , i amb capacitat de resistir el mateix trànsit que l'aglomerat proposat als carrers segregats de xarxa local.

2. **Llosa o panot** amorterats amb junta de 3 mm de beurada de Portland.

En el cas d'interseccions de dos carrers de plataforma única definides amb peces no seria recomanable l'ús de peces de petit format (tipus llamborda o llambordí), ja que no funcionen correctament en les zones de girs.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Les calçades de plataforma única **també podran ser d'aglomerat** segons la següent secció:



Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

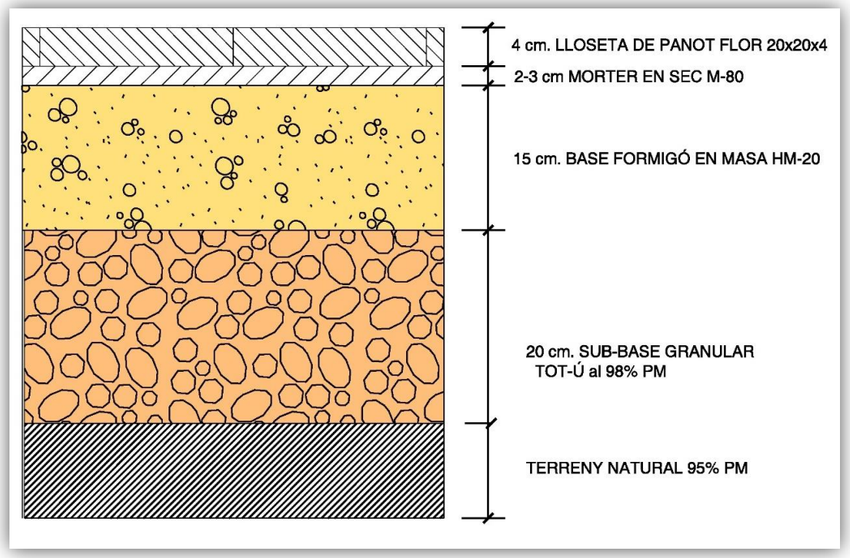
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Voreres

El paquet de ferm de les voreres de la ciutat està determinat per la lloseta de panot, prescriptiva tant per a la xarxa bàsica com per a la xarxa local. Com norma general farem servir el panot de 4cm sobre base de 15 cm de formigó:

Panot 4 cm



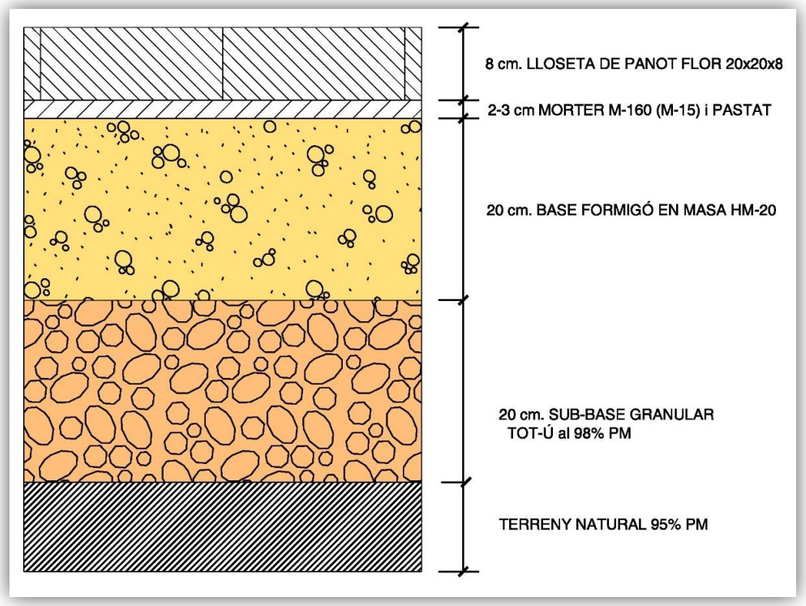
Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Panot 8 cm

Entre el gual i l'accés dels vehicles es col·locarà panot de 8cm sobre base de 20 cm de formigó:



En cas de utilitzar panot tàctil indicador, haurà de complir l'Ordre VIV-561/2010 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons criteris d'Accessibilitat).

En tots dos casos si no es col·loca la capa de tot-ú es demanarà fer assaig de placa de càrrega i comprovar que el terreny existent té una categoria mínima E2.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

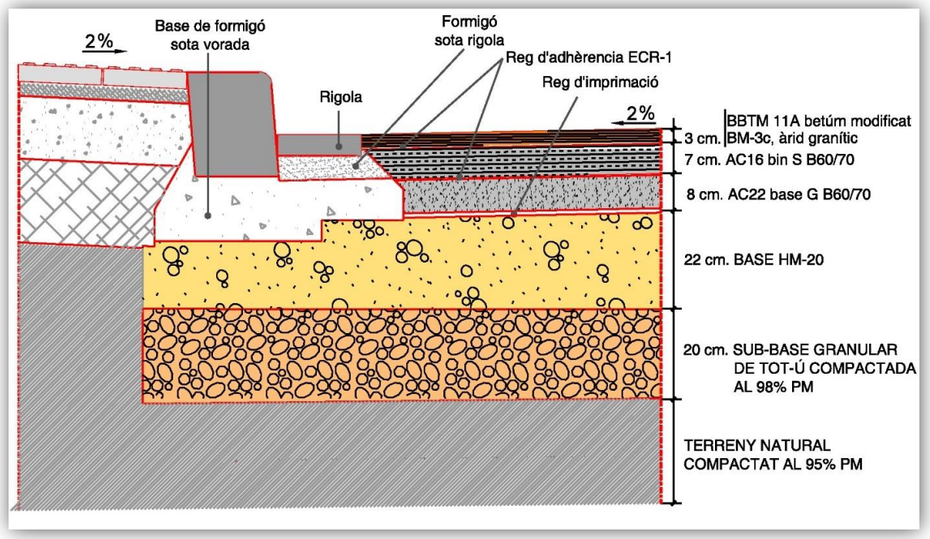
Ajuntament de Barcelona

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

4. Bones pràctiques constructives

Secció tipus

Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:



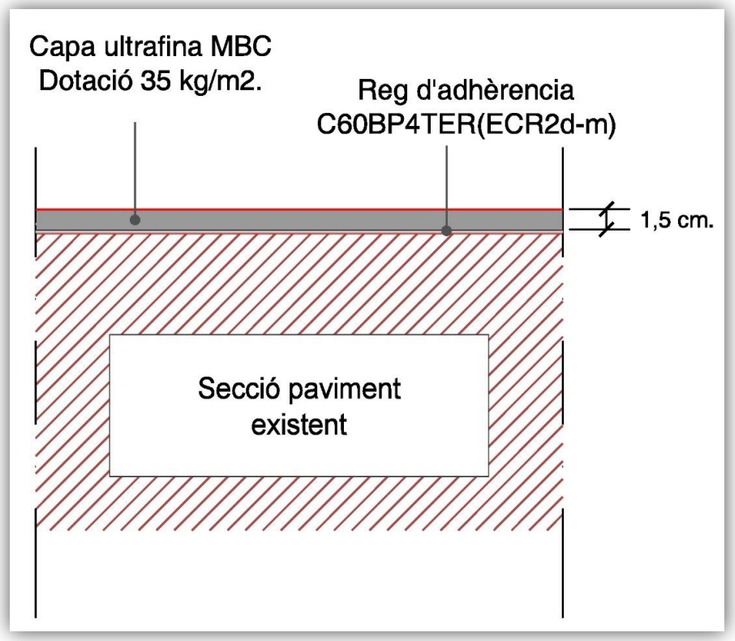
Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Rehabilitació de característiques superficials

Com norma general a l'hora de fer una rehabilitació de les característiques superficials de una calçada, es farà amb una capa ultrafina de 1,5 cm segons la següent secció:



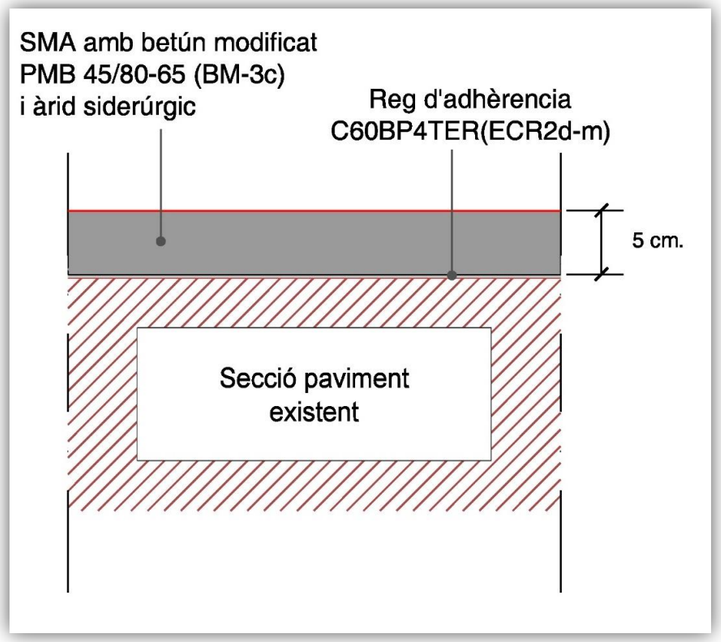
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6%

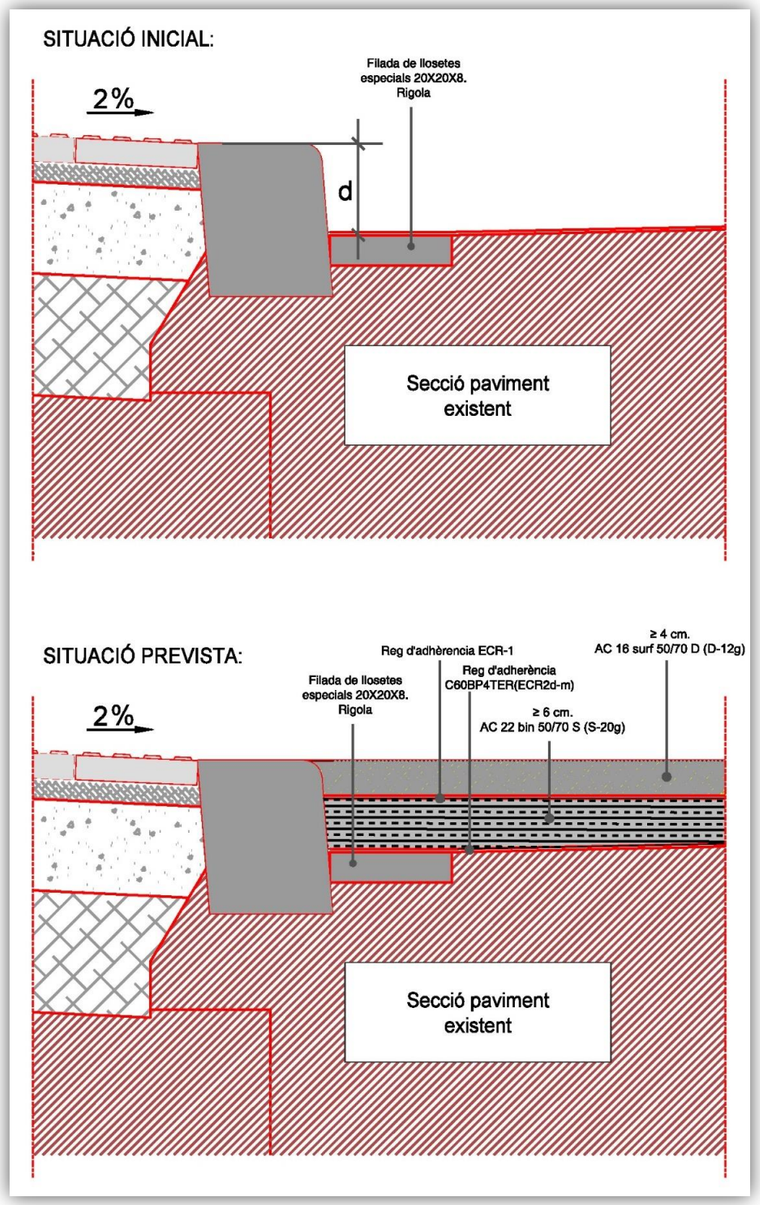
En el cas de rotondes i carrers amb pendent superior al 6% la rehabilitació es farà amb una capa de 5 cm per sobre de la secció de paviment existent, segons la següent secció:



El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Recrescut de calçades segregades

Plataformes úniques d > 10 cm

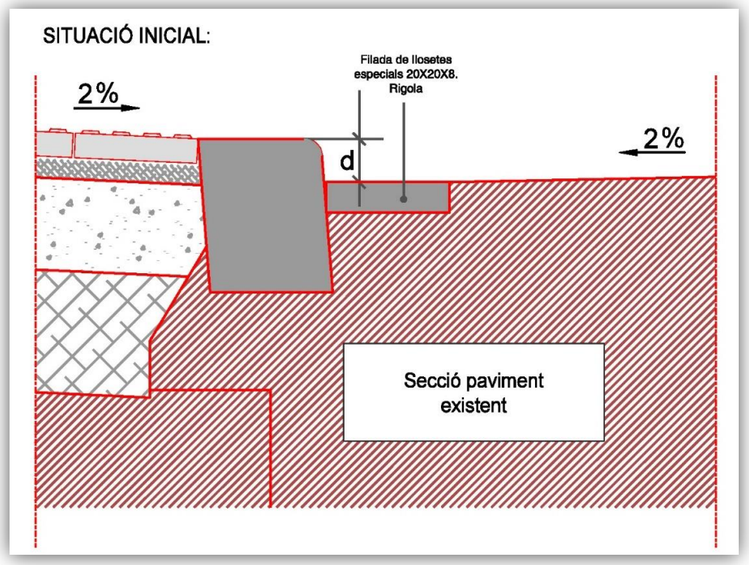


Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

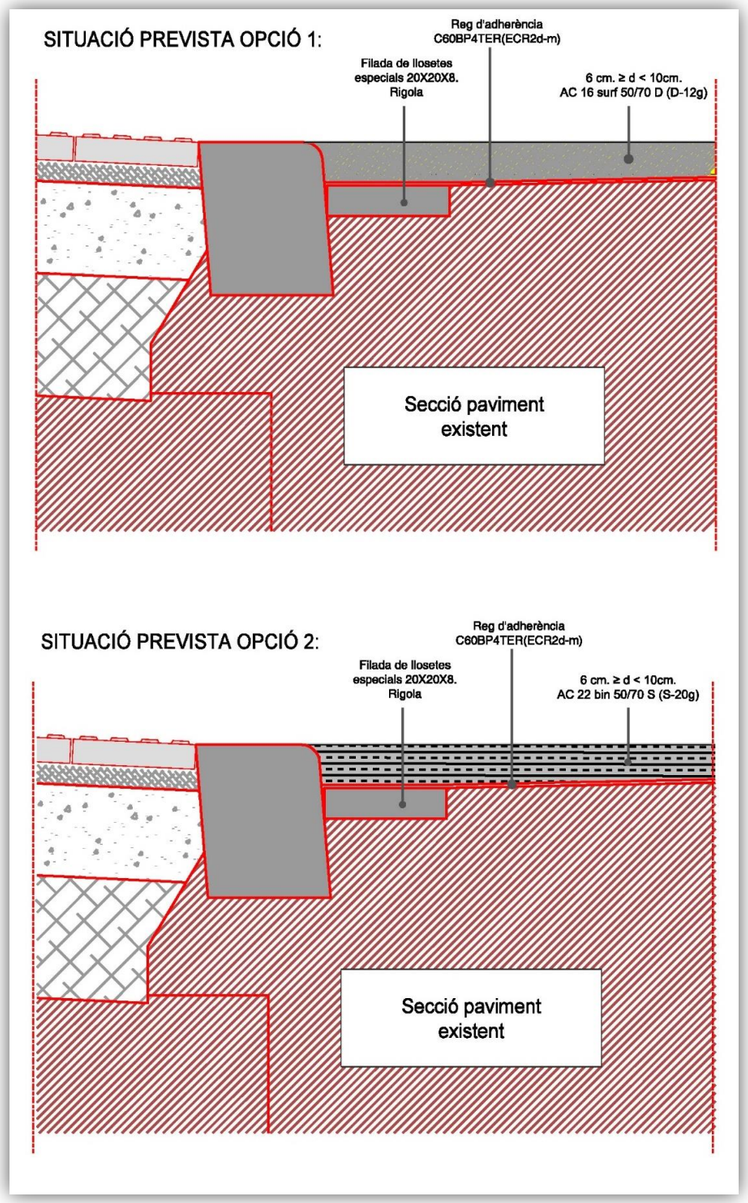
Ajuntament de Barcelona

Plataformes úniques 6 cm. ≥ d < 10cm.



Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

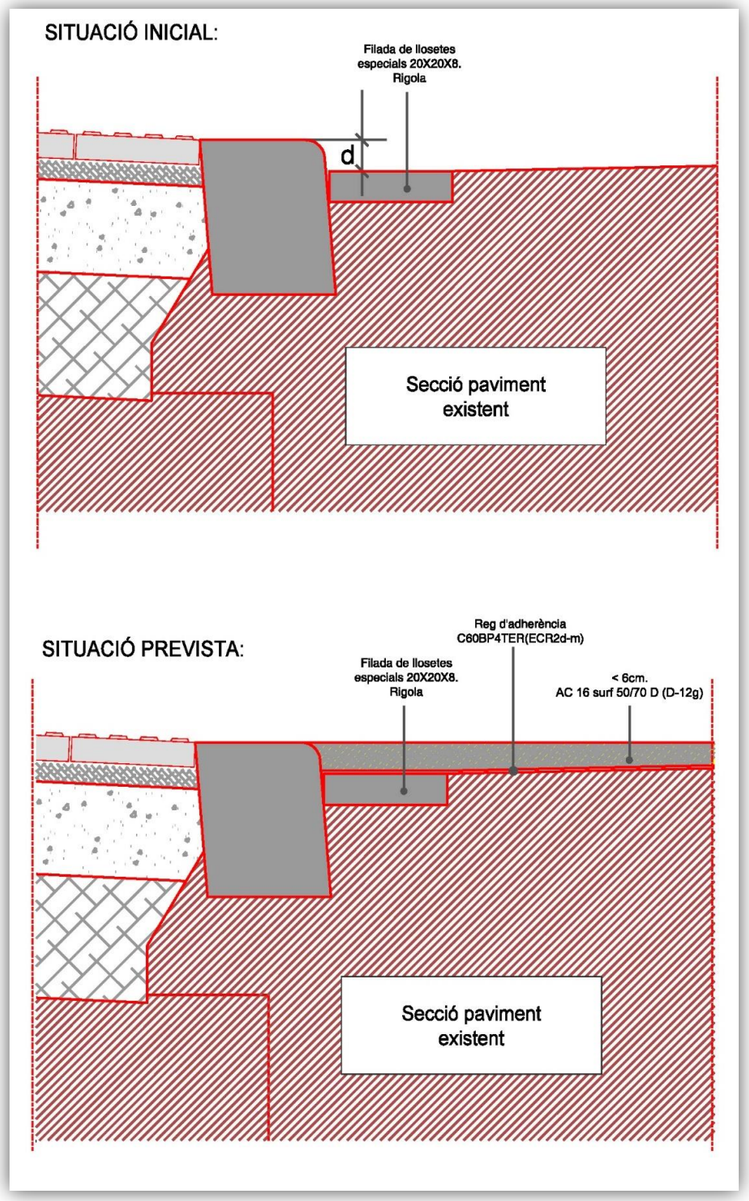
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.



Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Plataformes úniques d < 6cm



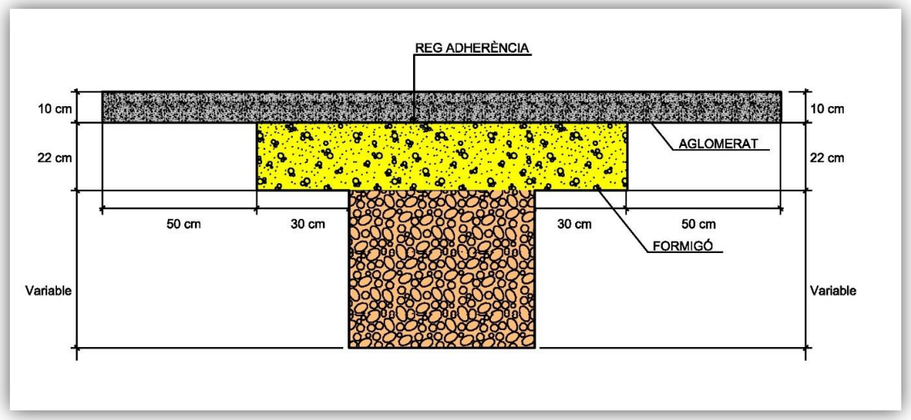
Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Rasa per calçada

El sobreample a fer servir en la reposició de canalitzacions serà:



El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

5. Elements específics del paviment

Una vegada definit el ferm estructural cal detallar dintre de la família escollida, el format, la disposició i tipus de les juntes, la geometria dels panys, pendents, ubicació del drenatge, disposició de tots els elements urbans, enllumenat d'arbres, semàfors, fitons, etc., i per descomptat tots els elements del paviment que el complementen, com ara les vorades els guals de vianants de vehicles, tant de pàrquings com d'inici de carrer, els encintats, les rigoles, peces especials, de senyalització, etc.

La gran majoria estan definides en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU de l'Ajuntament de Barcelona.

Vorades

De granit 20x24, 30x 24, 40x24, recte de 0,8 a 1,2m. massís amb formigó de base mínim HM-20 i plinton de 14-15cm. Varietats segons plec.

Versió de traçat corb diferents radis. No s'acceptaren vorades de peces rectes tallades

En urbanitzacions de caràcter provisional es recomana la vorada de formigó d'iguals dimensions que les de pedra. La col·locació sempre amb llit de formigó pastat, no es permet l'ús de formigó sec. Les juntes es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland.

Rigola

Lloseta hidràulica de color blanc de 20x20x8 per carrers amb circulació d'autobusos o trànsit pesant amb transició trapezoïdal de 20 a 30cm en els embornals. Per la resta de carrers s'acceptarà de 30x30x8.

Quedarà col·locada a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau, també per evitar l'acantonament de les rigoles pel compactador de l'aglomerat. Es col·locaran sobre base de formigó i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland de color blanc, i posterior neteja.

La base de formigó haurà de ser la mateixa que la de la vorada a la que acompanya, executant tots dos a la vegada ja que ben executada redueix de forma molt considerable qualsevol enfonsament.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Guals de vianants

Versió 120, de granet gris Quintana, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de Pòrtland i posterior neteja.

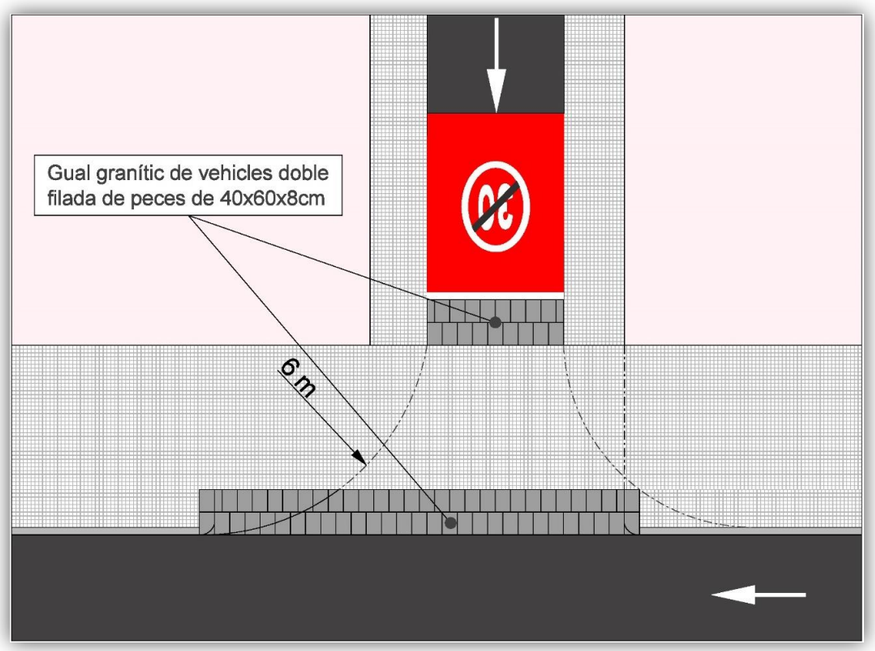
Els guals de vianants no portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.

Guals de vehicles

Versió 20, 40, 60 de granit, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU.

Versió 120 (trapezoïdal) gual accés carrers de plataforma única. Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de pòrtland i posterior neteja.

Per a voreres passants es col·locaran peces de 40 x 60 x 8cm. Tampoc portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.



Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Encintats

En general de 30 cm. de pedra natural (granit, sorrenca, basalt...), pedra artificial (formigó, lloseta hidràulica...),platines metàl·liques per separar panys, pendents, o construir línia de recollida d'aigües etc. En el cas de línies de drenatge, es col·locaran a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau. Es col·locaran amb morter pastat a truc de maceta i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland, i posterior neteja. Hauran de tenir un espessor mínim de 8-10 cm

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

6. Elements integrats al paviment

Reixes de ventilació

Es col·locaran enrasades amb el paviment, en l'àmbit de les voreres, preferiblement en les zones no prioritàries de pas (franja activa de la vorera.) en cap cas es permetrà la seva ubicació en calçada per motius de seguretat. Es podran situar, convenientment integrades, en els parterres, però de forma que no interfereixi la normal disposició del reg, i sempre seguint la rasant del jardí, la inclinació del talús, etc. Es dimensionaran per la càrrega de serveis. Tindran forma regular, i estaran orientades segons les directrius principals de l'espai públic (paral·lel façana, etc..).

El material serà acer galvanitzat, amb platines soldades. La separació de les platines tindrà en compte els articles que siguin d'aplicació de la normativa d'accessibilitat.

El marc de la reixa també serà d'acer galvanitzat, i modulat amb el paviment sempre que sigui possible. L'ancoratge es farà mitjançant potes d'ancoratge convenientment repartides i encastades en un cèrcol de formigó connectat amb la base del pou i lateralment amb la solera de formigó del paviment.

El drenatge de la reixa es resoldrà des de l'interior, si això no fos possible es situaria una o dues línies de recollida tangents a la mateixa reixa, i de les mateixes característiques, . Si la conca que aboca l'aigua a la reixa és petita, de l'ordre de 2 o 3 vegades la superfície de la reixa no caldria resoldre el drenatge amb canals perimetrals. En zones inundables de la ciutat, tal com recull l'estudi de la empresa municipal CLABSA, (BCASA) es permetrà la solució sobreelevada amb un disseny validat des del Departament de Projectes Urbans.

Trapes

Les trapes dels diferents serveis hauran de complir les especificacions de les companyies de servei i dels departaments municipals corresponents.

La forma pot ser circular o rectangular de foneria o de ferro. En voreres de peça el marc serà quadrat o rectangular, si cal amb marc aparent. No es permeten les trapes de materials plàstics a excepció dels elements de resines validats per BCASA. El gruix del marc ha de ser de 8 cm i les trapes sempre hauran de quedar enrasades amb el paviment.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

En els casos en què el pou estigui sobre carril bus es farà servir un marc de 25 cm d'alçada col·locat sobre un element resistent de formigó

Sempre que sigui possible en les trapes de superfície superior a 1 m2, situades en vorera, s'estudiarà la solució de trapa re pavimentable amb el paviment del carrer.

Es collaran amb un mínim de 10 cm de gruix de formigó o morters especials d'alta resistència. En calçada en obres de construcció de ferm complet, es deixarà un requadre de mida suficient sense formigonar (amb encaixos perimetrals) per ajustar la col·locació de les trapes i dels embornals amb formigó.

Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

Embornals

Existeixen diferents models, per calçada o vorera d' acord amb les especificacions de BCASA. Tots es collaran amb formigó. A la web de l'Ajuntament està penjada tota la informació a la "Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona".

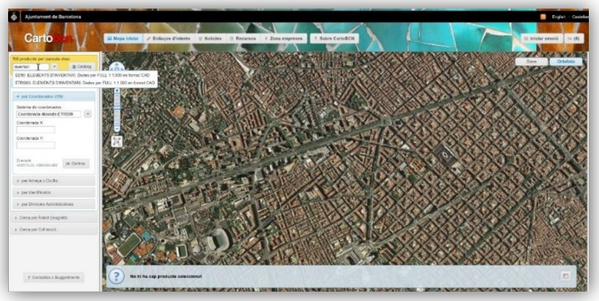
Es seguiran les recomanacions de col·locació de les trapes, àmbits sense pavimentar en primera fase i col·locació definitiva en segona fase, deixant sempre els perímetres de formigó amb encadellats. Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal, el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

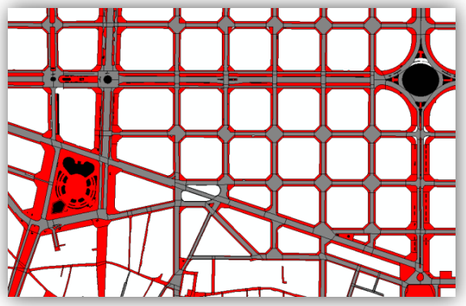
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

7. Plànols de projecte i Plànols as-built

Per la realització del projecte els redactors podran descarregar des de **CartoBCN, portal de descàrregues de cartografia** de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de polígons de pavimentació de la ciutat.



Portal de descarregues de cartografía CartoBCN



Plànol de polígons de paviments

Contingut dins del projecte, es definiran els polígons sorgits pels canvis en la urbanització, diferenciant els que es mantenen dels que siguin nous o modificats informant-los en la forma que es defineix posteriorment. Aquesta informació podrà ser utilitzada en la fase d'obra per l'elaboració del document as built, ja que una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar** els **plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **ferms**, que s'emmagatzema a l'aplicatiu municipal **PavInform**, que manté el Departament de Xarxes Viàries, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Als projectes es preveurà una partida per l'actualització del PavInform, Sistema de Gestió de paviments de l'Ajuntament de Barcelona.

Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al "Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona"

El **sistema geodèsic** de referència serà **l'ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

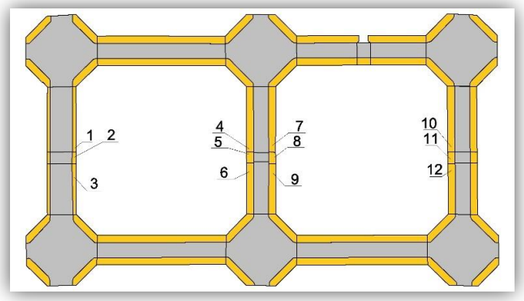
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ferms

La informació serà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits **i es lliurarà** conjuntament amb un arxiu **XLSM** (Excel) que es descriu en paràgraf posterior.

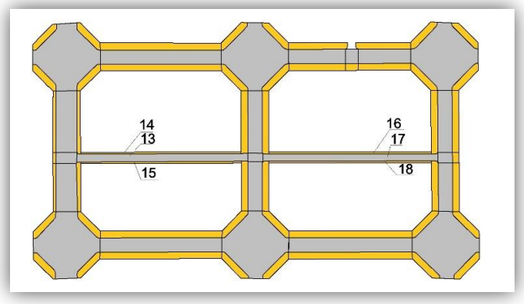
Als **plànols** es representaran els polígons de calçada i vorera organitzats per capes d'AutoCad (o nivells de Microstation), lliurant-se un plànol amb la planta de polígons abans de l'obra i un altre amb la planta de polígons final.



Planta de polígons abans de l'obra. Numerats els polígons afectats per l'obra

El contractista haurà de numerar tots aquells polígons afectats per l'obra tant si es modifiquen com si es donen de baixa.

A la planta de polígons finals també s'hauran de numerar tots aquells polígons nous que surtin durant l'obra.



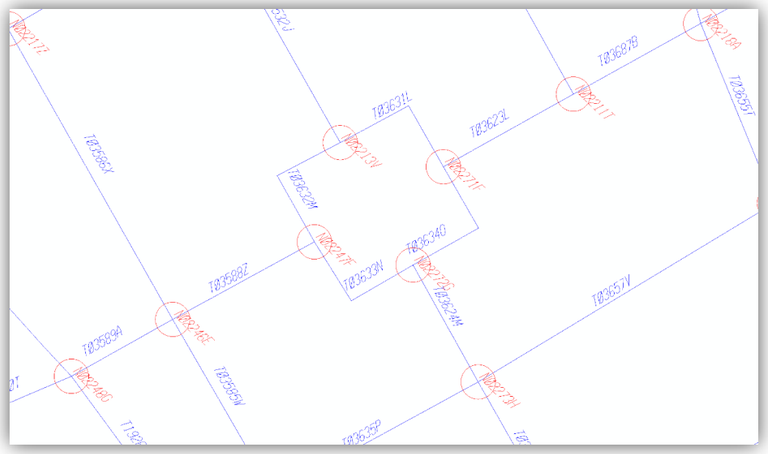
Planta de polígons final. Numerats els nous polígons

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

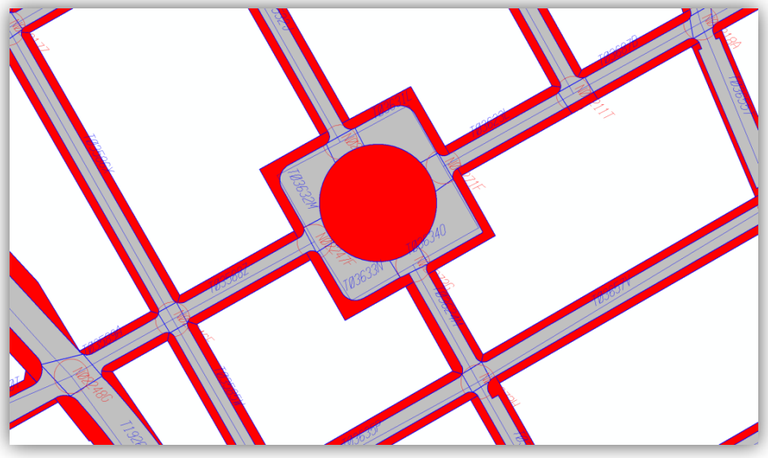
Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ajuntament de Barcelona

Per a dibuixar correctament els polígons serà necessari treballar amb el Grafvial de l'Ajuntament, que és un sistema de referència format per trams de carrers i nusos a les cruïlles entre carrers. Es dibuixaran un o varis polígons de calçada i/o vorera per cada nus i cada tram.



Grafvial. En blau els trams i en vermell els nusos

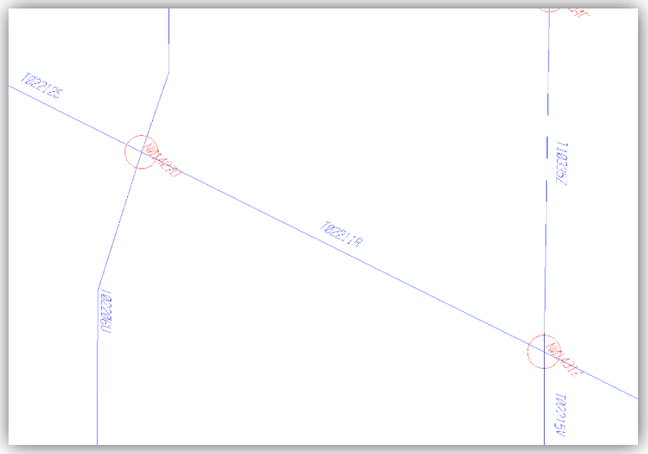


Grafvial amb polígon. En gris polígons de nusos i en vermell polígons de voreres

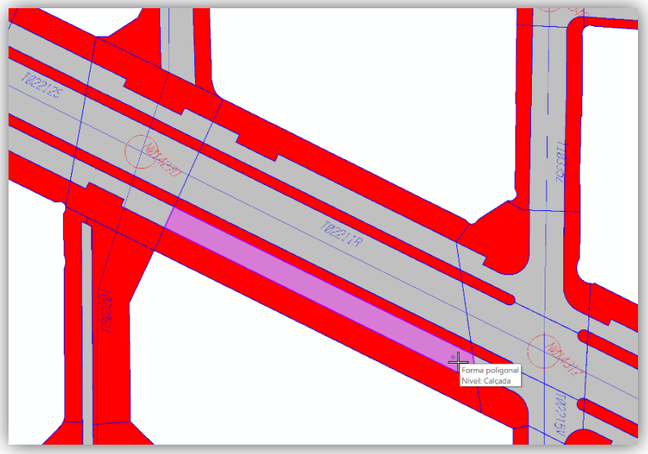
La situació més comú serà dibuixar un polígon de calçada i dos de vorera per tram i un únic polígon de calçada en el cas de un nus, com es pot veure a la imatge de sobre.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

En el cas de calçades segregades per l'existència de mitjaneres tindrem varis polígons de calçada i vorera per cada tram i nus:



Grafvial a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes



Polígons de calçada i vorera a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

L'**arxiu Excel** a lliurar conjuntament amb els plànols tindrà la següent estructura:

Full Actuació

Contindrà les dades que identifiquin l'actuació realitzada.

- Tipus actuació. Desplegable per indicar si l'actuació es de recobriment, reforç o renovació.
- Promotor. Desplegable amb llista de promotors.
- Data inici obra o data finalització obra. Datas de realització de l'actuació
- Procedència. Desplegable de procedència.
- Calçada. Indica si l'actuació inclou polígons de calçada.
- Vorera. Indica si l'actuació inclou polígons de vorera.

Únicament cal omplir una fila per l'actuació.

Full Calzada

Contindrà les dades que corresponguin a les calçades per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon. Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de calçada. Tindrem tants grups de polígons com calçades diferents, ja sigui perquè canvia l'estructura de capes o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell calçada. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Rigola parell i Rigola senar. Desplegables amb llista de rigoles.
- Plinton. Valor numèric en cm del plinton.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Vorera

Contindrà les dades que corresponguin a les voreres per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de vorera. Tindrem tants grups de polígons com voreres diferents, ja sigui perquè canvia el material o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell vorera. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Vorada parell i Vorada senar. Desplegables amb llista de vorades.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

Ajuntament de Barcelona

cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Polígons

Contindrà les dades que corresponguin als polígons afectats per l'actuació/actuacions Únicament s'ompliran les columnes "Grup polígon" i "Polígon". Aquest camp serà un numero identificatiu que es correspondrà amb els plànols descrits anteriorment

La resta de columnes (Subtram real, Gravial, Superfície, Centroide X, etc.) seran omplertes per la empresa encarregada de pujar tota la informació de la actuació al sistema de gestió de paviments municipal PavInform.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Full Glossari

Contindrà informació pels usuaris sobre els diversos camps que composen el document.

Full Configuració

Contindrà l'origen de dades dels diversos desplegables que es troben a les pestanyes de la fulla Excel. Aquesta pestanya està protegida amb contrasenya per evitar manipulacions indegudes.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

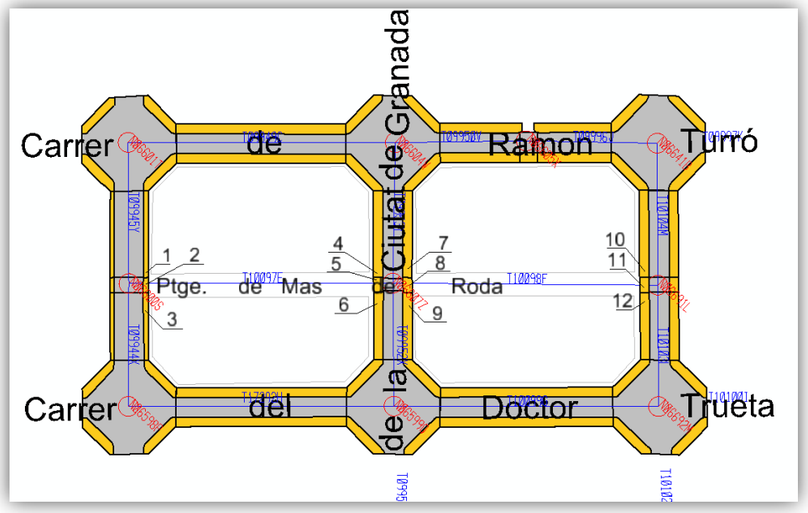
El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren un seguit d'**arxius d'exemple** d'una obra fictícia en la que s'obre un nou vial entre dos carrers existents, anomenat Passatge de Mas de Roda:

- Arxiu plantilla XLSM amb el model de dades a omplir per cada actuació que es realitzi.
- Arxius d'exemple d'una actuació:
  - *Exemple actual.dgn* (MicroStation) i *Exemple actual.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple final.dgn* (MicroStation) i *Exemple final.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple.xlsm (Excel)*

Es lliurarà un plànol d'estat actual amb l'àmbit del projecte, i dels polígons afectats numerats i classificats per grups.



Tindrem 3 tipus de polígons:

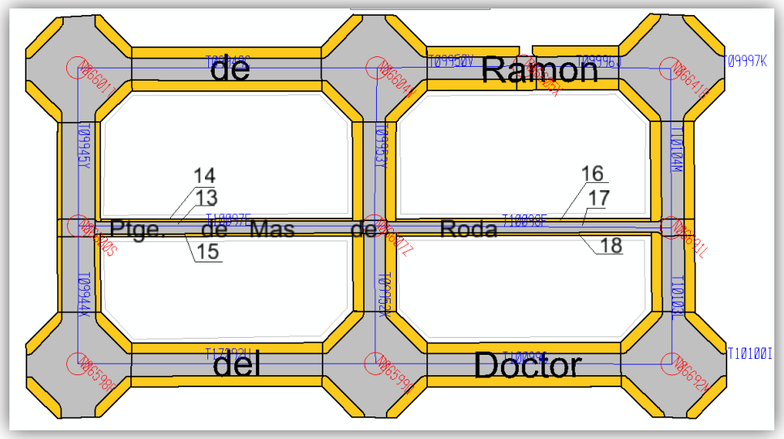
1. Polígons que es modifiquen geogràficament però que mantindran les mateixes característiques que els existents de secció i capes de paviment. Seran els polígons 1,3,4,6,7,9,10 i 12.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

2. Polígons que s'eliminen per la creació del nou carrer. Seran els polígons 2,5,8 i 11.

3. Polígons nous que es crearan i que sortiren al plànol d'exemple final numerats i a l'Excel classificats per grups de polígons en funció de la secció i capes de paviment executades.



Seran els polígons 13, 14, 15, 16, 17 i 18, que a l'Excel sortiran en 2 grups diferents de polígons per tenir diferents característiques: un pels polígons 13, 14 i 15 i un altre pels polígons 16, 17 i 18.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr. Alberto Moreno Alvarez, Tècnic, el dia 07/02/2020 a les 12:22, que informa;
PERE MALGRAT BREGOLAT el dia 10/02/2020 a les 08:48, que dóna el vistiplau.

APÈNDIX NÚM. 2

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES

AJUNTAMENT DE BARCELONA

6 ANNEXOS

ANNEX 1: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES

1.1. PROCEDÈNCIA DE LES FUSTES UTILITZADES ALS JOCS INFANTILS I A QUALSEVOL ELEMENT DE MOBILIARI URBÀ

Tota la fusta utilitzada en el manteniment o nova implantació dels jocs, bancs, papereres, taules de pícnic, paviments o tanques tindrà un certificat del proveïdor, assumit per l'adjudicatari del contracte, que garanteixi que la fusta prové de sistemes de gestió forestal sostenibles ambientalment, socialment i econòmicament.

L'ordre de preferència segons la valoració internacional de les credencials de la certificació presentada a l'hora d'avaluar les ofertes per a qualsevol tipus de fusta serà, de més a menys:

I. Fusta o productes de fusta amb **segell FSC**, sigles en anglès del Consell d'Administració Forestal.
II. Fusta o productes de fusta amb **segell DGQA** (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental per als productes de fusta, promogut pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya) o **ÀNGEL BLAU** (alemany).
III. Fusta o productes de fusta amb **segell PEFC** (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).
IV. Fusta o productes de fusta amb **certificat expedit per altres entitats terceres**, que demostra la procedència de boscos gestionats de manera sostenible.
V. Fusta o productes de fusta amb **certificat expedit pel mateix productor** de la fusta o dels derivats, amb què es demostra la procedència de boscos o cultius controlats d'acord amb les lleis d'explotació forestal vigents (sempre que l'origen de la fusta sigui de països on hi hagi una reglamentació igual o més desenvolupada que a Catalunya).

En cas de canvi o concreció dels criteris sobre l'exigència d'un tipus de certificat específic per part de l'Ajuntament de Barcelona, automàticament les condicions esmentades en el paràgraf anterior seran substituïdes per les disposicions vigents en cada moment, disposicions a què estarà novament obligat l'adjudicatari.

1.2 TRACTAMENTS DE LES FUSTES

Queden prohibides les fustes que tinguin tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02, de 25 d'octubre, per la qual es modifica l'annex 1 del RD 14/06, del 1989.

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota del pont		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Lateral rampa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera port		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 F21QU1N5 ut Desmuntatge de placa nomenclatura carrer o plaça, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral rampa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 F21QU1N6 ut Desmuntatge d'instal·lació de càmera de vigilància, amb columna o sense i la seva base, desconnexió del subministrament elèctric i de senyal, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral rampa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 F21QU1N7 ut Desmuntatge de balisa empotrada a terra, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

5 F21QU1N8 ut Desmuntatge de cartell informatiu vertical amb suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera port		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 F21QU1N9 m Desmuntatge de tanca de fins a 2,5 m d'alçada, inclòs suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera port		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

7 F21QU025 ut Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució o transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona aparcament		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

8 F21QU1N10 ut Desmuntatge de punt de llum disposat en sostre o despenjat, incloent la desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 F21QU1N11 ut Desmuntatge de la instal·lació elèctrica aèria existent sota del Pont, inclòs retirada de tubs, canalitzacions, cablejats, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 F21QU1N21 ut Desmuntatge de la instal·lació de sanejament aèria existent sota l'estrep del Pont, inclòs retirada de tubs horitzontals i verticals, mitges canyes, colzes, elements de derivació, suports i fixacions, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estrep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 F21QU030 m Desmuntatge de delimitador / separador de pas de vehicles, format per un perfil tubular amb suport, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		2,000	46,000			92,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,000**

12 F21QU035 m Desmuntatge de barana en límit d'estructura formada per perfils d'acer, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		1,000	46,000			46,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Rampa		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **152,000**

13 F21QC101 m Desmuntatge i retirada de junta de dilatació de Pont en paviment asfàltic ancorada al tauler, inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

14 F21QC201 ut Desmuntatge de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport de materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 F21QC212 m2 Desmuntatge xarxa protecció existent sota Pont inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont		1,000	50,000	10,500		525,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **525,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Titol 3 02 ENDERROC DE PAVIMENTS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21QU40 m2 Desmuntatge de paviment de fusta fixada a estructura metàl·lica, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		1,000	50,000	1,800		90,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	45,000	1,800		81,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala		1,000	8,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#
4	Rampa		1,000	55,000	1,800		99,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,000**

2 F219U3N2 m2 Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont llamborda							
2	Piles		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa							
4			1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
5	Xarxa enllumenat		1,000	70,000	0,800		56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

3 F219U3N5 m2 Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals

AMIDAMENTS

a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona control		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	385,000			385,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **485,000**

4 F219W015 m2 Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		2,000	305,000			610,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		2,000	385,000			770,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.380,000**

5 F221U1NT m3 Excavació general de terres, entre paraments vericals o a cel obert, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior rampa		1,000	385,000		1,500	577,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **577,500**

6 F221U1NG m3 Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piles		1,000	70,000		0,300	21,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	810,000		0,300	243,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	150,000		0,300	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **309,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Titol 3 03 ENDERROC PONT I RAMPA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4DEG019 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida Ap i botiga		1,000	16,000	3,000	3,000	144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

2 KY03U103 ut Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de fill de tall							
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	5	Altres		20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,000**

3 K214U180 m Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tauler pont							
2			2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3			16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5			16,000	1,800			28,800	C#*D#*E#*F#
6			2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
7			16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,800**

4 E4P32134 ut Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tauler pont							
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5 G4851317 ut Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estrep 1							
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Piles							
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Estrep 2							
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 E4P32154 ut Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 300 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació amb biga balancí i de centrat de càrregues, i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra, així com tots els desplaçaments i moviments necessàris per a la realització de la unitat d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 G485143 kg Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

1	Pont					
2	Bigues voladiu	42,000	2,500	63,000	6.615,000	C#*D#*E#*F#
3		35,000	2,500	63,000	5.512,500	C#*D#*E#*F#
4	Bigues longitudinals	4,000	50,000	306,000	61.200,000	C#*D#*E#*F#
5	Bigues transverslas	12,000	2,000	46,000	1.104,000	C#*D#*E#*F#
6	Esterps	2,000	8,000	432,000	6.912,000	C#*D#*E#*F#
7	Central	1,000	8,000	567,000	4.536,000	C#*D#*E#*F#
8	Pilars	2,000	4,000	741,000	5.928,000	C#*D#*E#*F#
9	Escala lateral	2,000	8,000	234,000	3.744,000	C#*D#*E#*F#
10	Altres elements					

TOTAL AMIDAMENT **95.551,500**

8 E2135153 m3 Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estrep		1,000	7,000	0,800	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,000	0,800	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
3	Tauler pont		4,000	50,000	0,800	0,500	80,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,300	1,000	0,300	1,380	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,300	1,800	0,300	1,242	C#*D#*E#*F#
6	Mur costat mar		1,000	50,000	0,450	2,550	57,375	C#*D#*E#*F#
7			1,000	50,000	0,450	0,500	11,250	C#*D#*E#*F#
8	Mur costat muntanya		1,000	50,000	0,450	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
9			1,000	50,000	0,450	0,500	11,250	C#*D#*E#*F#
10	Voladiu mur costat muntanya		1,000	50,000	2,500	0,250	31,250	C#*D#*E#*F#
11	Base pilars		2,000	0,600	0,600	0,500	0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,582**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Títol 3 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4D31503 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga locals							
2	tram prefabricat a obra		2,000	11,000		1,000	22,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000		0,500	5,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,500		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,500**

2 E4D3D525 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 5 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga locals							
2	tram superioir		1,000	11,000		0,800	8,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000		0,500	5,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,500		0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,800**

AMIDAMENTS

3 G4B36131 kg Armadura per a bigues en barres d'acer corrugades tipus B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga sobre locals							
2			1,000	11,000		55,180	606,980	C#*D#*E#*F#
3	connectors diam 16 mm		29,000	0,900		1,590	41,499	C#*D#*E#*F#
4	Altres							

TOTAL AMIDAMENT **648,479**

4 G4A84533 m Beina de tub d'acer corrugat per a connexió d'estructura prefabrica de diàmetre 110 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga sobre locals							
2	Connectors biga - piles		4,000			1,100	4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

5 G4B3X214 kg Barra d'acer inoxidable per a elements estructurals de connexió A4-70 de límit elàstic >= 450 N/mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga sobre locals							
2	Connectors biga - piles		4,000	0,700		2,470	6,916	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,916**

6 E4P32234 ut Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 20 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga locals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 K45RE000 m2 Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epòxi sense dissolvents, de dos components.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió biga - llosa		1,000	11,000		0,300	3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,300**

8 P4537-LWSA m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot o bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga locals							
2	tram prefabricat a obra		1,000	11,000	0,500	1,000	5,500	C#*D#*E#*F#
3	tram superioir		1,000	11,000	0,500	0,800	4,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,000	0,500	0,500	2,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,650**

9 K4ZWM101 ut Formació d'ancoratge químic de fins a 25 mm de diàmetre i 30 mm de fondària sobre suport de formigó, inclòs reblert amb resina epòxi.

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectors biga - llosa		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
2	Connectors biga - piles		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

10 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga sobre locals							
2	Connectors biga - piles		4,000			10,450	41,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,800**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Títol 3 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piles		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	790,000			790,000	C#*D#*E#*F#
3	Final rampa		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.010,000**

2 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piles		1,000	70,000		0,200	14,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	790,000		0,200	158,000	C#*D#*E#*F#
3	Final rampa		1,000	150,000		0,200	30,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa enllumenat		1,000	70,000	0,800	0,200	11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **213,200**

3 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piles		1,000	70,000		0,150	10,500	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	790,000		0,150	118,500	C#*D#*E#*F#
3	Final rampa		1,000	150,000		0,150	22,500	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa enllumenat		1,000	70,000	0,800	0,150	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **159,900**

4 F9F5X012 m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades hexagonals de formigó de 23 x 20 x 8 cm, similars a les existents color gris, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Piles	1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Rampa	1,000	790,000			790,000	C#*D#*E#*F#
3	Final rampa	1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa enllumenat	1,000	70,000	0,800		56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.066,000**

5 F96AU031 m Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locats lateralment a la base de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trobada nou accés		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 F9F5X002 m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 20 x 8 cm, acabat de botons o bandes ratllades de Breinco color cendre o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trobada nou accés		25,000			0,600	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Titol 3 06 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2229632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000	0,400	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000	0,400	0,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 F2285SS0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000	0,400	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000	0,400	0,200	4,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FDGZJ003 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

5 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000	0,400	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000	0,400	0,300	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

6 F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	15,000	0,400	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000	0,400	0,300	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

7 FDK262B8 ut Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40 x 40 x 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FDKZU017 ut Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de Benito Urban SLU o equivalent, de 420 x 420 x 40 mm, col·locat amb morter ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FGD23410 ut Placa quadrada de presa de terra de dimensions 550 x 550 x 3 mm d'acer galvanitzat instal·lada en el terreny amb les sals inorgàniques, connexionada amb cable NU de coure de 35 mm2, totalment instal·lada amb subministrament i col·locació inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FG38E355 m Conductor de coure NU, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra, amb subministrament i col·locació inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Xarxa enllum	1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
2		1,000	62,000			62,000	C#*D#*E#*F#
3		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,000**

11 FG31H554 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa enllum		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	62,000			62,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,000**

12 FHM1E523 ut

Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350 mm d'alçada des de la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior a una alçada de 150 mm. 4 Projectors orientables Urbidermis ARNE o equivalent, 78 W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge. Tot col·locat sobre dau de formigó, incloent l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 XPAUU023 ut

Legalització de la instal.lació elèctrica en Baixa Tensió davant els serveis d'Indústria, incloent la redacció i visat del projecte de legalització, la seva tramitació davant una EIC i les taxes corresponents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 01 ÀMBIT PORT
Titol 3 07 REPOSICIONS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21QR201 ut

Reposició de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 F21PT102 m2

Neteja de la superfície mitjançant hidronetejadora industrial elèctrica a pressió, amb un cabal de 5-18 l/min, a una temperatura màxima de 60 graus, prèvia retirada de plantes i d'altres restes vegetals de les juntes entre peces de paviment i posterior tractament mecànic en el cas de ser necessari mitjançant polidora rotativa i aspirat de la superfície amb aspiradora per a neteja de restes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		1,000	100,000	2,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3 F21PT103 m2

Pintat sobre paviment de patró gràfic amb addició d'una primera mà de resina epòxi de dos components per a suports amb baixa porositat, amb una dotació de 0,1 a 0,3 kg/m2 segons absorció del suport, aplicat amb rodet de pel llarg. La unitat inclou,
Subministrament i aplicació de pintat de paviment de color segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir.
Subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	100,000	2,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

4 F21PT104 m2

Subministrament i aplicació de pintura de paviment incolor, segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, incorporant corindó de gra nº 80 amb una dotació de 3,5 g/m2, incloent subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	100,000	2,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

5 FBA1G110 m

Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcamnet							
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5			22,000	5,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 02 ÀMBIT CARRER MARINA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB2C5741 m

Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons norma UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclòs moviments i desplaçaments necessaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

2 F21QU015 ut Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 F21QU1N1 ut Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 F21QU1N2 ut Desmuntatge de senyalització d'aparcament inclòs columna i enderroc del fonament, així com la desconnexió elèctrica i de senyal, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 02 ÀMBIT CARRER MARINA
Titol 3 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F219V010 m Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 F219U115 m3 Demolició de paviments asfàltic amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	58,000		0,200	11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,600**

3 F219U3N5 m2 Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	58,000			58,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

4 F219W015 m2 Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			2,000	98,000			196,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,000**

5 F219U0NG m Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

6 F219U0NJ m2 Demolició de gual de vehicles o vianants de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 F219U035 m Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 F219U3N2 m2 Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 F2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	10,000	0,800	1,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 F21DQU05A ut Demolició d'embornal amb reixa de fins a 1,00 m2 en planta i 1,00 m de profunditat, de parets de material ceràmic o formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 F21DU025 m Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	10,000	0,800	1,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

13 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	10,000	0,800	1,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

14 F221U1NG m3 Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2	Sup asfalt		1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
3	Sub vorera		2,000	25,000		0,200	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,600

15 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2	Sup asfalt		1,000	78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
3	Sub vorera		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

16 F2412020 m3 Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició asfalt		1,000	15,600			15,600	C#*D#*E#*F#
2	Dem pav de fomrigó		1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
3	Vorades		1,000	50,000	0,200	0,200	2,000	C#*D#*E#*F#
4	Guals		1,000	12,000		0,200	2,400	C#*D#*E#*F#
5	Panot		1,000	50,000		0,400	20,000	C#*D#*E#*F#
6	Exc rases		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

7	Embortnal		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Claveguera		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#
9	Exc terres		1,000	25,600			25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,800

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 02 ÀMBIT CARRER MARINA
Titol 3 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F961Y320 m Vorada (V2) de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 x 25 cm, col·locada sobre formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 F974U33E m Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30 x 30 x 8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades sobre base de formigó HM-20 amb morter de ciment i rejuntades i borat final amb beurada de ciment blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000	130,000		0,200	26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

4 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000	130,000		0,200	26,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	60,000		0,300	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5 F9F5X011 m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 10 x 8 cm, tipus Bétulo o equivalent de color vermell similars a les existents disposades al sardinell, col·locades sobre llit de 3 cm de sorra, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra fina, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i compactació del paviment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000	130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

6 F9G8CDAS m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés							
2			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 02 ÀMBIT CARRER MARINA
Titol 3 05 REPOSICIONS I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirada incloent formació de fonament, amb mitjans manuals i mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PB1F5136 m Barana d'acer inoxidable austenític de designació Aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60 x 10 mm, travesser inferior platina 60 x 10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60 x 10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química i malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60 x 104 i gruix de cable de 1,5 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 03 AJUDES I TREBALLS FINALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil, ram de paleta i maquinaria auxiliar als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FZP1TP01 ut Aixecament topogràfic 3D final de l'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FZP1TP02 ut Actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent la senyalització horitzontal i vertical, semaforització, paviments i mobiliari urbà) d'acord amb els criteris de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Port							
2	Exc caixa		1,000	886,500			886,500	C#*D#*E#*F#
3	Exc rases		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Ciutat							
5	Exc caixa		1,000	25,600			25,600	C#*D#*E#*F#
6	Exc rases		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **939,100**

2 F2RAMNT2 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Port							
2	Exc caixa		1,000	886,500			886,500	C#*D#*E#*F#
3	Exc rases		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Ciutat							
5	Exc caixa		1,000	25,600			25,600	C#*D#*E#*F#
6	Exc rases		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **939,100**

3 F2R5M2A9 m3 Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals		6,000	0,300			1,800	C#*D#*E#*F#
2	Plaques		1,000	0,100			0,100	C#*D#*E#*F#
3	Port							
4	Pal inst.		1,000	0,200			0,200	C#*D#*E#*F#
5	Balisses		74,000	0,040			2,960	C#*D#*E#*F#
6	Cartell		2,000	0,400			0,800	C#*D#*E#*F#
7	Tanca		85,000	0,080			6,800	C#*D#*E#*F#
8	Pilones		28,000	0,100			2,800	C#*D#*E#*F#
9	Inst elec		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	Prot veh		210,000	0,060			12,600	C#*D#*E#*F#
11	Baranes		166,000	0,100			16,600	C#*D#*E#*F#
12	Junta		16,000	0,060			0,960	C#*D#*E#*F#
13	Xarxa prot		525,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
14	Pav peces + formigó		276,000	0,400			110,400	C#*D#*E#*F#
15	Pav formigó		485,000	0,200			97,000	C#*D#*E#*F#
16	Pav fusta		286,000	0,060			17,160	C#*D#*E#*F#
17	Fresat		1.380,000	0,050			69,000	C#*D#*E#*F#
18	Tauler pont		10,000	50,000	0,300		150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

19	Estruc pont	95.551,500	7.850,000			12,172	C#/D#
20	Lloses i murs	252,580				252,580	C#*D#*E#*F#
21	Ciutat						
22	Senyals	2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
23	Asfalt	1,000	15,600			15,600	C#*D#*E#*F#
24	Pav de fomrigó	1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
25	Vorades	1,000	50,000	0,200	0,200	2,000	C#*D#*E#*F#
26	Guals	1,000	12,000		0,200	2,400	C#*D#*E#*F#
27	Panot	1,000	50,000		0,400	20,000	C#*D#*E#*F#
28	Embortnal	1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
29	Claveguera	1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **816,132**

4 F2RAM3G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals		6,000	0,300			1,800	C#*D#*E#*F#
2	Plaques		1,000	0,100			0,100	C#*D#*E#*F#
3	Port							
4	Pal inst.		1,000	0,200			0,200	C#*D#*E#*F#
5	Balisses		74,000	0,040			2,960	C#*D#*E#*F#
6	Cartell		2,000	0,400			0,800	C#*D#*E#*F#
7	Tanca		85,000	0,080			6,800	C#*D#*E#*F#
8	Pilones		28,000	0,100			2,800	C#*D#*E#*F#
9	Inst elec		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	Prot veh		210,000	0,060			12,600	C#*D#*E#*F#
11	Baranes		166,000	0,100			16,600	C#*D#*E#*F#
12	Junta		16,000	0,060			0,960	C#*D#*E#*F#
13	Xarxa prot		525,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
14	Pav peces + formigó		276,000	0,400			110,400	C#*D#*E#*F#
15	Pav formigó		485,000	0,200			97,000	C#*D#*E#*F#
16	Pav fusta		286,000	0,060			17,160	C#*D#*E#*F#
17	Fresat		1.380,000	0,050			69,000	C#*D#*E#*F#
18	Tauler pont		10,000	50,000	0,300		150,000	C#*D#*E#*F#
19	Lloses i murs		252,580				252,580	C#*D#*E#*F#
20	Ciutat							
21	Senyals		2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
22	Asfalt		1,000	15,600			15,600	C#*D#*E#*F#
23	Pav de fomrigó		1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
24	Vorades		1,000	50,000	0,200	0,200	2,000	C#*D#*E#*F#
25	Guals		1,000	12,000		0,200	2,400	C#*D#*E#*F#
26	Panot		1,000	50,000		0,400	20,000	C#*D#*E#*F#
27	Embortnal		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
28	Claveguera		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **803,960**

5 F2RAM3G1 kg Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura pont		1,000	95.551,500			95.551,500	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **95.551,500**

6 F2R3MNT1 m3 Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ins enllumenat		6,000	0,100			0,600	C#*D#*E#*F#
2	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,600**

7 F2RAMNT1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ins enllumenat		6,000	0,100			0,600	C#*D#*E#*F#
2	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,600**

Obra	01	PRESSUPOST ENDERROC RAMPA ACCÉS PORT OLÍMPIC
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1T001	PA	Redacció i despeses d'execució del Pla de Seguretat i Salut desenvolupant l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2135153	m3	Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. (CENT TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	130,52	€
P-2	E4D31503	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m. (TRENTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	36,19	€
P-3	E4D3D525	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 5 m. (SEIXANTA-SIS EUROS)	66,00	€
P-4	E4P32134	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	231,24	€
P-5	E4P32154	ut	Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 300 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació amb biga balancí i de centrat de càrregues, i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra, així com tots els desplaçaments i moviments necessàris per a la realització de la unitat d'obra. (VINT MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20.243,49	€
P-6	E4P32234	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 20 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra. (SET-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	711,28	€
P-7	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61	€
P-8	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-9	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61	€
P-10	F219U0NJ	m2	Demolició de gual de vehicles o vianants de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	14,01	€
P-11	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltic amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,64	€
P-12	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45	€
P-13	F219U3N5	m2	Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-15	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78	€
P-16	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	36,60	€
P-17	F21DQU05A	ut	Demolició d'embornal amb reixa de fins a 1,00 m2 en planta i 1,00 m de profunditat, de parets de material ceràmic o formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93	€
P-18	F21PT102	m2	Neteja de la superfície mitjançant hidronetejadora industrial elèctrica a pressió, amb un cabal de 5-18 l/min, a una temperatura màxima de 60 graus, prèvia retirada de plantes i d'altres restes vegetals de les juntes entre peces de paviment i posterior tractament mecànic en el cas de ser necessari mitjançant polidora rotativa i aspirat de la superfície amb aspiradora per a neteja de restes. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-19	F21PT103	m2	Pintat sobre paviment de patró gràfic amb addició d'una primera mà de resina epòxi de dos components per a suports amb baixa porositat, amb una dotació de 0,1 a 0,3 kg/m2 segons absorció del suport, aplicat amb rodet de pel llarg. La unitat inclou, Subministrament i aplicació de pintat de paviment de color segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. Subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24	€
P-20	F21PT104	m2	Subministrament i aplicació de pintura de paviment incolor, segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, incorporant corindó de gra nº 80 amb una dotació de 3,5 g/m2, incloent subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	18,49	€
P-21	F21QC101	m	Desmuntatge i retirada de junta de dilatació de Pont en paviment asfàltic ancorada al tauler, inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió. (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34	€
P-22	F21QC201	ut	Desmuntatge de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport de materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	62,91	€
P-23	F21QC212	m2	Desmuntatge xarxa protecció existent sota Pont inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió. (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirada incloent formació de fonament, amb mitjans manuals i mecànics. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	36,66	€
P-25	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,34	€
P-26	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució o transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	29,41	€
P-27	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	37,56	€
P-28	F21QU1N2	ut	Desmuntatge de senyalització d'aparcament inclòs columna i enderroc del fonament, així com la desconnexió elèctrica i de senyal, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,88	€
P-29	F21QU1N5	ut	Desmuntatge de placa nomenclatura carrer o plaça, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	37,77	€
P-30	F21QU1N6	ut	Desmuntatge d'instal·lació de càmera de vigilància, amb columna o sense i la seva base, desconnexió del subministrament elèctric i de senyal, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96	€
P-31	F21QU1N7	ut	Desmuntatge de balisa empotrada a terra, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	22,03	€
P-32	F21QU1N8	ut	Desmuntatge de cartell informatiu vertical amb suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	64,96	€
P-33	F21QU1N9	m	Desmuntatge de tanca de fins a 2,5 m d'alçada, inclòs suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	16,31	€
P-34	F21QR201	ut	Reposició de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics. (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	67,31	€
P-35	F21QU030	m	Desmuntatge de delimitador / separador de pas de vehicles, format per un perfil tubular amb suport, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	F21QU035	m	Desmuntatge de barana en límit d'estructura formada per perfils d'acer, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	15,62	€
P-37	F21QU1N10	ut	Desmuntatge de punt de llum disposat en sostre o despenjat, incloent la desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	25,32	€
P-38	F21QU1N11	ut	Desmuntatge de la instal·lació elèctrica aèria existent sota del Pont, inclòs retirada de tubs, canalitzacions, cablejats, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió. (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	273,50	€
P-39	F21QU1N21	ut	Desmuntatge de la instal·lació de sanejament aèria existent sota l'estrep del Pont, inclòs retirada de tubs horitzontals i verticals, mitges canyes, colzes, elements de derivació, suports i fixacions, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	225,84	€
P-40	F21QU40	m2	Desmuntatge de paviment de fusta fixada a estructura metàl·lica, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62	€
P-41	F221U1NG	m3	Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-42	F221U1NT	m3	Excavació general de terres, entre paraments vericals o a cel obert, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-43	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21,46	€
P-44	F2229632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	24,63	€
P-45	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€
P-46	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	23,90	€
P-47	F2285SS0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	38,95	€
P-48	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	F2412020	m3	Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric. (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P-50	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports. (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-51	F2R3MNT1	m3	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66 €
P-52	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P-53	F2R5M2A9	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P-54	F2RAM3G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,88 €
P-55	F2RAMNT1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,58 €
P-56	F2RAMNT2	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06 €
P-57	F2RAM3G1	kg	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric. (MENYS ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	-0,21 €
P-58	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	25,36 €
P-59	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	121,34 €
P-60	F961Y320	m	Vorada (V2) de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 x 25 cm, col·locada sobre formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	74,56 €

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	F96AU031	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locats lateralment a la base de formigó. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	62,61 €
P-62	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30 x 30 x 8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades sobre base de formigó HM-20 amb morter de ciment i rejuntades i borat final amb beurada de ciment blanc. (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17,97 €
P-63	F9F5X002	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 20 x 8 cm, acabat de botons o bandes ratllades de Breinco color cendre o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	63,35 €
P-64	F9F5X011	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 10 x 8 cm, tipus Bétulo o equivalent de color vermell similars a les existents disposades al sardinell, col·locades sobre llit de 3 cm de sorra, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra fina, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i compactació del paviment acabat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	49,63 €
P-65	F9F5X012	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades hexagonals de formigó de 23 x 20 x 8 cm, similars a les existents color gris, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	48,37 €
P-66	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió. (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	60,43 €
P-67	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual. (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17 €
P-68	FDGZJ003	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora, tot inclòs. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P-69	FDK262B8	ut	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40 x 40 x 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	78,39 €
P-70	FDKZU017	ut	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de Benito Urban SLU o equivalent, de 420 x 420 x 40 mm, col·locat amb morter ciment. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,98 €
P-71	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, tot inclòs. (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,68	€
P-73	FG38E355	m	Conductor de coure NU, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra, amb subministrament i col·locació inclòs. (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40	€
P-74	FGD23410	ut	Placa quadrada de presa de terra de dimensions 550 x 550 x 3 mm d'acer galvanitzat instal·lada en el terreny amb les sals inorgàniques, connexionada amb cable NU de coure de 35 mm2, totalment instal·lada amb subministrament i col·locació inclòs. (SETANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	77,10	€
P-75	FHM1E523	ut	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350 mm d'alçada des de la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior a una alçada de 150 mm. 4 Projectors orientables Urbidermis ARNE o equivalent, 78 W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge. Tot col·locat sobre dau de formigó, incloent l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport. (VUIT MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.685,98	€
P-76	FZP1TP01	ut	Aixecament topogràfic 3D final de l'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	950,00	€
P-77	FZP1TP02	ut	Actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent la senyalització horitzontal i vertical, semaforització, paviments i mobiliari urbà) d'acod amb els criteris de l'Ajuntament de Barcelona. (SIS-CENTS SETANTA EUROS)	670,00	€
P-78	G4851317	ut	Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	64,34	€
P-79	G485143	kg	Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió. (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19	€
P-80	G4A84533	m	Beina de tub d'acer corrugat per a connexió d'estructura prefabrica de diàmetre 110 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57	€
P-81	G4B36131	kg	Armadura per a bigues en barres d'acer corrugades tipus B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2. (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72	€
P-82	G4B3X214	kg	Barra d'acer inoxidable per a elements estructurals de connexió A4-70 de límit elàstic >= 450 N/mm2. (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	G4DEG019	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85	€
P-84	GB2C5741	m	Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons norma UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclòs moviments i desplaçaments necessaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. (VUITANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	80,90	€
P-85	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil, ram de paleta i maquinaria auxiliar als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	886,88	€
P-86	K214U180	m	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	73,91	€
P-87	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epòxi sense dissolvents, de dos components. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	28,85	€
P-88	K4ZWM101	ut	Formació d'ancoratge químic de fins a 25 mm de diàmetre i 30 mm de fondària sobre suport de formigó, inclòs reblert amb resina epòxi. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	13,47	€
P-89	KY03U103	ut	Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	34,18	€
P-90	P4537-LWSA	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot o bomba. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	147,02	€
P-91	PB1F5136	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació Aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60 x 10 mm, travesser inferior platina 60 x 10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60 x 10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química i malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60 x 104 i gruix de cable de 1,5 mm. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	369,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2023

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	E2135153	m3	Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.		**130,52**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		2,56000	€
				Altres conceptes	127,96000	€
P-2	E4D31503	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m.		**36,19**	**€**
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		1,56708	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,55154	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,15609	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,22720	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm		0,44000	€
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos		1,47614	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		1,45000	€
				Altres conceptes	30,32195	€
P-3	E4D3D525	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 5 m.		**66,00**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,22720	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,45000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,55154	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos		4,93350	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		3,76111	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm		0,27800	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,23266	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,93316	€
				Altres conceptes	54,63283	€
P-4	E4P32134	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.		**231,24**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		3,40000	€
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella		37,12000	€
				Altres conceptes	190,72000	€
P-5	E4P32154	ut	Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 300 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació amb biga balancí i de centrat de càrregues, i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra, així com tots els desplaçaments i moviments necessàris per a la realització de la unitat d'obra.		**20.243,49**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		45,32000	€
				Altres conceptes	20.198,17000	€
P-6	E4P32234	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 20 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra.		**711,28**	**€**

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		3,44000	€
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella		37,12000	€
				Altres conceptes	670,72000	€
P-7	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra.		**4,61**	**€**
	B0716000	kg	Morter expansiu		1,55540	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		2,56000	€
				Altres conceptes	0,49460	€
P-8	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.		**3,69**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,33000	€
				Altres conceptes	3,36000	€
P-9	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.		**7,61**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,77000	€
				Altres conceptes	6,84000	€
P-10	F219U0NJ	m2	Demolició de gual de vehicles o vianants de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.		**14,01**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,76000	€
				Altres conceptes	13,25000	€
P-11	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltic amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.		**5,64**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,44000	€
				Altres conceptes	5,20000	€
P-12	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.		**16,45**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		1,22000	€
				Altres conceptes	15,23000	€
P-13	F219U3N5	m2	Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis.		**10,04**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		1,55000	€
				Altres conceptes	8,49000	€
P-14	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.		**2,52**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.		0,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,97000	€
P-15	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip.	**4,78**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,21000	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-16	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**36,60**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,34000	€
			Altres conceptes	34,26000	€
P-17	F21DQU05A	ut	Demolició d'embornal amb reixa de fins a 1,00 m2 en planta i 1,00 m de profunditat, de parets de material ceràmic o formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió.	**10,93**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,78000	€
			Altres conceptes	9,15000	€
P-18	F21PT102	m2	Neteja de la superfície mitjançant hidronetejadora industrial elèctrica a pressió, amb un cabal de 5-18 l/min, a una temperatura màxima de 60 graus, prèvia retirada de plantes i d'altres restes vegetals de les juntes entre peces de paviment i posterior tractament mecànic en el cas de ser necessari mitjançant polidora rotativa i aspirat de la superfície amb aspiradora per a neteja de restes.	**5,59**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
			Altres conceptes	4,79000	€
P-19	F21PT103	m2	Pintat sobre paviment de patró gràfic amb addició d'una primera mà de resina epòxi de dos components per a suports amb baixa porositat, amb una dotació de 0,1 a 0,3 kg/m2 segons absorció del suport, aplicat amb rodet de pel llarg. La unitat inclou, Subministrament i aplicació de pintat de paviment de color segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. Subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir.	**27,24**	**€**
	B89ZU202	kg	Pintura antilliscant color	13,11500	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,39000	€
			Altres conceptes	12,73500	€
P-20	F21PT104	m2	Subministrament i aplicació de pintura de paviment incolor, segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, incorporant corindó de gra nº 80 amb una dotació de 3,5 g/m2, incloent subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2.	**18,49**	**€**
	B89ZU201	kg	Pintura antilliscant incolor	5,77500	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,39000	€
			Altres conceptes	12,32500	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	F21QC101	m	Desmuntatge i retirada de junta de dilatació de Pont en paviment asfàltic ancorada al tauler, inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**23,34**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,55000	€
			Altres conceptes	16,79000	€
P-22	F21QC201	ut	Desmuntatge de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport de materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**62,91**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,33000	€
			Altres conceptes	57,58000	€
P-23	F21QC212	m2	Desmuntatge xarxa protecció existent sota Pont inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**0,90**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-24	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirada incloent formació de fonament, amb mitjans manuals i mecànics.	**36,66**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,45000	€
			Altres conceptes	34,21000	€
P-25	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**29,34**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,55000	€
			Altres conceptes	28,79000	€
P-26	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució o transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**29,41**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,44000	€
			Altres conceptes	28,97000	€
P-27	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**37,56**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,24000	€
			Altres conceptes	36,32000	€
P-28	F21QU1N2	ut	Desmuntatge de senyalització d'aparcament inclòs columna i enderroc del fonament, així com la desconnexió elèctrica i de senyal, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**35,88**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,44000	€
			Altres conceptes	35,44000	€
P-29	F21QU1N5	ut	Desmuntatge de placa nomenclatura carrer o plaça, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**37,77**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	36,33000	€
P-30	F21QU1N6	ut	Desmuntatge d'instal·lació de càmera de vigilància, amb columna o sense i la seva base, desconnexió del subministrament elèctric i de senyal, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**46,96**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,33000	€
			Altres conceptes	45,63000	€
P-31	F21QU1N7	ut	Desmuntatge de balisa empotrada a terra, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**22,03**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,55000	€
			Altres conceptes	19,48000	€
P-32	F21QU1N8	ut	Desmuntatge de cartell informatiu vertical amb suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**64,96**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,22000	€
			Altres conceptes	63,74000	€
P-33	F21QU1N9	m	Desmuntatge de tanca de fins a 2,5 m d'alçada, inclòs suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**16,31**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,66000	€
			Altres conceptes	13,65000	€
P-34	F21QR201	ut	Reposició de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics.	**67,31**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,67000	€
			Altres conceptes	61,64000	€
P-35	F21QU030	m	Desmuntatge de delimitador / separador de pas de vehicles, format per un perfil tubular amb suport, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**17,24**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,11000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-36	F21QU035	m	Desmuntatge de barana en límit d'estructura formada per perfils d'acer, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**15,62**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,21000	€
			Altres conceptes	12,41000	€
P-37	F21QU1N10	ut	Desmuntatge de punt de llum disposat en sostre o despenjat, incloent la desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra.	**25,32**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,88000	€
			Altres conceptes	23,44000	€
P-38	F21QU1N11	ut	Desmuntatge de la instal·lació elèctrica aèria existent sota del Pont, inclòs retirada de tubs, canalitzacions, cablejats, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals,	**273,50**	**€**

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.		
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,66000	€
			Altres conceptes	269,84000	€
P-39	F21QU1N21	ut	Desmuntatge de la instal·lació de sanejament aèria existent sota l'estrep del Pont, inclòs retirada de tubs horitzontals i verticals, mitges canyes, colzes, elements de derivació, suports i fixacions, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió.	**225,84**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,33000	€
			Altres conceptes	223,51000	€
P-40	F21QU40	m2	Desmuntatge de paviment de fusta fixada a estructura metàl·lica, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió.	**9,62**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,66000	€
			Altres conceptes	8,96000	€
P-41	F221U1NG	m3	Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.	**5,19**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,65000	€
			Altres conceptes	4,54000	€
P-42	F221U1NT	m3	Excavació general de terres, entre paraments vericals o a cel obert, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.	**5,19**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,65000	€
			Altres conceptes	4,54000	€
P-43	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.	**21,46**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,43000	€
			Altres conceptes	21,03000	€
P-44	F2229632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra.	**24,63**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,45000	€
			Altres conceptes	21,18000	€
P-45	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.	**2,24**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,56000	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-46	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,90**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,33000	€
			Altres conceptes	22,57000	€
P-47	F2285SS0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant.	**38,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B031S400	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	18,85150		€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,56000		€
			Altres conceptes	18,53850		€
P-48	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		**15,78**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,67000		€
			Altres conceptes	14,11000		€
P-49	F2412020	m3	Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric.		**3,06**	**€**
			Altres conceptes	3,06000		€
P-50	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports.		**11,35**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,81000		€
			Altres conceptes	0,54000		€
P-51	F2R3MNT1	m3	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.		**24,66**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,13000		€
			Altres conceptes	24,53000		€
P-52	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.		**16,10**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,08000		€
			Altres conceptes	16,02000		€
P-53	F2R5M2A9	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.		**16,10**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,08000		€
			Altres conceptes	16,02000		€
P-54	F2RAM3G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.		**22,88**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	21,78800		€
			Altres conceptes	1,09200		€
P-55	F2RAMNT1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.		**106,58**	**€**
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	101,50800		€
			Altres conceptes	5,07200		€
P-56	F2RAMNT2	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002),		**14,06**	**€**

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			mesurat sobre perfil teòric.			
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	13,39500		€
			Altres conceptes	0,66500		€
P-57	F2RAM3G1	kg	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric.		**-0,21**	**€**
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-0,19530		€
			Altres conceptes	-0,01470		€
P-58	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.		**25,36**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	15,78950		€
	B0111000	m3	Aigua	0,08750		€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,45000		€
			Altres conceptes	9,03300		€
P-59	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.		**121,34**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,34000		€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	100,03350		€
			Altres conceptes	19,96650		€
P-60	F961Y320	m	Vorada (V2) de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 x 25 cm, col·locada sobre formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada.		**74,56**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,76350		€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,56000		€
	B96118G0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	44,33000		€
			Altres conceptes	24,90650		€
P-61	F96AU031	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locats lateralment a la base de formigó.		**62,61**	**€**
	B9AUC30	M	VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 270 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	45,28650		€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,00000		€
			Altres conceptes	11,32350		€
P-62	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30 x 30 x 8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades sobre base de formigó HM-20 amb morter de ciment i rejuntades i borat final amb beurada de ciment blanc.		**17,97**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,56000		€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,85810		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	4,29957	€
	B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,18848	€
			Altres conceptes	9,06385	€
P-63	F9F5X002	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 20 x 8 cm, acabat de botons o bandes ratllades de Breinco color cendre o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment.	**63,35**	**€**
	B9F5X002	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 20X20X8 CM, TIPUS VULCANO BOTONS O BANDES DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT,	39,30060	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,45000	€
			Altres conceptes	22,59940	€
P-64	F9F5X011	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 10 x 8 cm, tipus Bétulo o equivalent de color vermell similars a les existents disposades al sardinell, col·locades sobre llit de 3 cm de sorra, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra fina, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i compactació del paviment acabat.	**49,63**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,91954	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,45000	€
	B9F3-HDLN	m2	Llambordí doble capa de formigó d'àrid reciclat, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	14,19840	€
			Altres conceptes	33,06206	€
P-65	F9F5X012	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades hexagonals de formigó de 23 x 20 x 8 cm, similars a les existents color gris, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment.	**48,37**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,45000	€
	B9F5X001	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20X8 CM, TIPUS VULCANO DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT, COL·LOCADES A TRUC DE MACETA AMB MORTER, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PECES TALLADES I ENTREGUES A ELEMENTS SINGULARS, REJUNTAT AMB SORRA CIMENT EN SEC, ESCOMBRAT I POSTERIOR REGAT FINS A DEIXAR ELS JUNT PLENS I NETEJA DEL PAVIMENT. TOTALMENT ACABAT. SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ	14,63700	€
			Altres conceptes	32,28300	€
P-66	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió.	**60,43**	**€**
	B9G8C0AS	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat desactivat	54,11700	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,44000	€
			Altres conceptes	2,87300	€
P-67	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual.	**2,17**	**€**
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	0,10761	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,42150	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,56000	€
			Altres conceptes	1,08089	€
P-68	FDGZJ003	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora, tot inclòs.	**0,41**	**€**
	BDGZU010	M	Banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho	0,00000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,12000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-69	FDK262B8	ut	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40 x 40 x 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	**78,39**	**€**
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis	16,69000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,32000	€
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	1,53965	€
			Altres conceptes	54,84035	€
P-70	FDKZU017	ut	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de Benito Urban SLU o equivalent, de 420 x 420 x 40 mm, col·locat amb morter ciment.	**62,98**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,67000	€
	BDKZU011	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil tipus Benito Urban SLU C-250 o equivalent, de 420x420x40 mm	34,05000	€
			Altres conceptes	24,26000	€
P-71	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, tot inclòs.	**5,74**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,78000	€
	BG22TH10	M	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 j, resistencia a compresión de 450 n, para canalizaciones enterradas	2,15220	€
			Altres conceptes	1,80780	€
P-72	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub.	**11,68**	**€**
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	6,38520	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,45000	€
			Altres conceptes	2,84480	€
P-73	FG38E355	m	Conductor de coure NU, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra, amb subministrament i col·locació inclòs.	**17,40**	**€**
	BGW38000	U	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,00000	€
	BGY38000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	8,47000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,38000	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-74	FGD23410	ut	Placa quadrada de presa de terra de dimensions 550 x 550 x 3 mm d'acer galvanitzat instal·lada en el terreny amb les sals inorgàniques, connexionada amb cable NU de coure de 35 mm2, totalment instal·lada amb subministrament i col·locació inclòs.	**77,10**	**€**
	BGD23420	u	PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER QUADRADA (MASSISSA),DE 0.55 M2 DE SUPERFÍCIE I DE 3 MM DE GRUIX	50,59000	€
	BGYD2000	U	Parte proporcional de elementos especiales para placas de toma de tierra	4,22000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,32000	€
			Altres conceptes	17,97000	€
P-75	FHM1E523	ut	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350 mm d'alçada des de la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior a una alçada de 150 mm. 4 Projectors orientables Urbidermis ARNE o equivalent, 78 W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge. Tot col·locat sobre dau de formigó, incloent l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport.	**8.685,98**	**€**
	BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES	21,18000	€
	F8B40001	M2	TRACTAMENT ANTIGRAFFITI I ANTIADHESIU PER A SUPORTS, AMB L'APLICACIÓ D'UNA CAPA ANTIOXIDANT TIPUS NR2000 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT, UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIGRAFFITI TIPUS SL100 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT I UNA CAPA DE VERNÍS PROTECTOR ANTIGRAFFITI TIPUS SL600 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT	33,83707	€
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,62000	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,25000	€
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	23,71600	€
	BHM1E55X	u	Projector orientable Urbidermis ARNE o equivalent, 78W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge.	4.952,60000	€
	BG319230	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, BIPOLAR, DE SECCIÓ 2 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	53,76000	€
	F8B70007	U	RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE 9,5 A 12 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER	162,14000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	328,00000	€
	BGD2E010	U	PLACA PRESA DE TERRA DE 500X500X3 MM D'ACER GALVANITZAT	41,47000	€
	B060960C	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20 MM, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	76,03200	€

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,14000	€
	BG212910	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,93600	€
	BGDZE020	U	CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD	1,14000	€
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A FONAMENTACIÓ	31,58000	€
			Altres conceptes	2.954,57893	€
P-76	FZP1TP01	ut	Aixecament topogràfic 3D final de l'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona.	**950,00**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	115,08000	€
			Altres conceptes	834,92000	€
P-77	FZP1TP02	ut	Actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent la senyalització horitzontal i vertical, semaforització, paviments i mobiliari urbà) d'acod amb els criteris de l'Ajuntament de Barcelona.	**670,00**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	69,53100	€
			Altres conceptes	600,46900	€
P-78	G4851317	ut	Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens.	**64,34**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,66000	€
			Altres conceptes	62,68000	€
P-79	G485143	kg	Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió.	**0,19**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,03000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-80	G4A84533	m	Beina de tub d'acer corrugat per a connexió d'estructura prefabrica de diàmetre 110 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros.	**8,57**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,55000	€
	B4A81AA0	m	Beina de tub d'acer corrugat, de 120 mm de diàmetre i 0,3 mm	4,91000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,11475	€
			Altres conceptes	2,99525	€
P-81	G4B36131	kg	Armadura per a bigues en barres d'acer corrugades tipus B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2.	**2,72**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,32000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01377	€
			Altres conceptes	2,38623	€
P-82	G4B3X214	kg	Barra d'acer inoxidable per a elements estructurals de connexió A4-70 de límit elàstic >= 450 N/mm2.	**3,95**	**€**
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	2,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01377	€	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,24000	€	
			Altres conceptes	0,75623	€	
P-83	G4DEG019	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta.	**21,85**	**€**	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,21750	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06900	€	
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,23000	€	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,56000	€	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,15609	€	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,61138	€	
			Altres conceptes	9,00603	€	
P-84	GB2C5741	m	Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons norma UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclòs moviments i desplaçaments necessaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra.	**80,90**	**€**	
	BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	61,85000	€	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,44000	€	
			Altres conceptes	17,61000	€	
P-85	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil, ram de paleta i maquinaria auxiliar als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.	**886,88**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	245,00000	€	
			Altres conceptes	641,88000	€	
P-86	K214U180	m	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	**73,91**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,43000	€	
	B0111000	m3	Aigua	1,40000	€	
			Altres conceptes	71,08000	€	
P-87	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epòxi sense dissolvents, de dos components.	**28,85**	**€**	
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	14,72800	€	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,67000	€	
			Altres conceptes	10,45200	€	
P-88	K4ZWM101	ut	Formació d'ancoratge químic de fins a 25 mm de diàmetre i 30 mm de fondària sobre suport de formigó, inclòs reblert amb resina epòxi.	**13,47**	**€**	

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,56000	€	
	B0AAME00	dm3	Ancoratge de resines epoxi de curat mig	0,68400	€	
			Altres conceptes	9,22600	€	
P-89	KY03U103	ut	Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal.	**34,18**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,35000	€	
			Altres conceptes	33,83000	€	
P-90	P4537-LWS	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot o bomba.	**147,02**	**€**	
	B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	95,55310	€	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,34000	€	
			Altres conceptes	50,12690	€	
P-91	PB1F5136	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació Aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60 x 10 mm, travesser inferior platina 60 x 10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60 x 10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química i malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60 x 104 i gruix de cable de 1,5 mm.	**369,71**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,49000	€	
	BB32U245	m2	Malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60x104 i gruix de cable de 1,5 mm.	92,21000	€	
			Altres conceptes	271,01000	€	

Barcelona, gener de 2023

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	01	Treballs previs i desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 27)	37,56	6,000	225,36
2	F21QU1N5	ut	Desmuntatge de placa nomenclatura carrer o plaça, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 29)	37,77	1,000	37,77
3	F21QU1N6	ut	Desmuntatge d'instal·lació de càmera de vigilància, amb columna o sense i la seva base, desconnexió del subministrament elèctric i de senyal, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 30)	46,96	1,000	46,96
4	F21QU1N7	ut	Desmuntatge de balisa empotrada a terra, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 31)	22,03	69,000	1.520,07
5	F21QU1N8	ut	Desmuntatge de cartell informatiu vertical amb suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 32)	64,96	2,000	129,92
6	F21QU1N9	m	Desmuntatge de tanca de fins a 2,5 m d'alçada, inclòs suports i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 33)	16,31	85,000	1.386,35
7	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució o transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 26)	29,41	28,000	823,48
8	F21QU1N10	ut	Desmuntatge de punt de llum disposat en sostre o despenjat, incloent la desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 37)	25,32	6,000	151,92
9	F21QU1N11	ut	Desmuntatge de la instal·lació elèctrica aèria existent sota del Pont, inclòs retirada de tubs, canalitzacions, cablejats, desconnexió del subministrament elèctric, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió. (P - 38)	273,50	1,000	273,50
10	F21QU1N21	ut	Desmuntatge de la instal·lació de sanejament aèria existent sota l'estrep del Pont, inclòs retirada de tubs horitzontals i verticals, mitges canyes, colzes, elements de derivació, suports i fixacions, amb mitjans manuals, classificació i càrrega de runes i materials sobre camió. (P - 39)	225,84	1,000	225,84
11	F21QU030	m	Desmuntatge de delimitador / separador de pas de vehicles, format per un perfil tubular amb suport, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 35)	17,24	137,000	2.361,88
12	F21QU035	m	Desmuntatge de barana en límit d'estructura formada per perfils d'acer, inclòs retirada de fixacions i ancoratges, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 36)	15,62	152,000	2.374,24
13	F21QC101	m	Desmuntatge i retirada de junta de dilatació de Pont en paviment asfàltic ancorada al tauler, inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió. (P - 21)	23,34	16,000	373,44
14	F21QC201	ut	Desmuntatge de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport de materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 22)	62,91	4,000	251,64
15	F21QC212	m2	Desmuntatge xarxa protecció existent sota Pont inclòs retirada de fixacions, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre	0,90	525,000	472,50

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

PRESSUPOST

			camió. (P - 23)		
TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**			**10.654,87**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	02	Enderroc de paviments i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QU40	m2	Desmuntatge de paviment de fusta fixada a estructura metàl·lica, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió. (P - 40)	9,62	286,000	2.751,32
2	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (P - 12)	16,45	276,000	4.540,20
3	F219U3N5	m2	Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (P - 13)	10,04	485,000	4.869,40
4	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip. (P - 15)	4,78	1.380,000	6.596,40
5	F221U1NT	m3	Excavació general de terres, entre paraments vericals o a cel obert, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (P - 42)	5,19	577,500	2.997,23
6	F221U1NG	m3	Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (P - 41)	5,19	309,000	1.603,71

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**			**23.358,26**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	03	Enderroc pont i rampa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4DEG019	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de pòrtic de protecció mitjançant estructura metàl·lica tubular tipus cindri o bastida, inclòs sostre de protecció i tancaments laterals amb panells de fusta. (P - 83)	21,85	144,000	3.146,40
2	KY03U103	ut	Trepant sobre estructura de formigó de fins a 100 mm de diàmetre i 50 cm de profunditat, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical, inclinat o horitzontal. (P - 89)	34,18	116,000	3.964,88
3	K214U180	m	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 86)	73,91	360,800	26.666,73
4	E4P32134	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 6 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra. (P - 4)	231,24	45,000	10.405,80
5	G4851317	ut	Alliberament dels elements de recolzament i suports del Pont en estreps i piles, mitjançant repicat de restes de formigó, tall d'elements metàl·lics i/o d'altres possibles restes en els perímetres dels neoprens. (P - 78)	64,34	6,000	386,04
6	E4P32154	ut	Suspensió, hissat i descens d'estructura metàl·lica de fins a 300 t en horari nocturn o festiu, mitjançant dues grues autoportants, inclòs elements auxiliars d'elevació amb biga balancí i de centrat de	20.243,49	1,000	20.243,49

PRESSUPOST

			càrregues, i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra, així com tots els desplaçaments i moviments necessàris per a la realització de la unitat d'obra. (P - 5)			
7	G485143	kg	Desmantellat d'estructura metàl·lica, trossejant-la en peces de les dimensions mínimes necessàries per a ser transportades en camió o dúmper, inclòs suspensió amb grua autoportant i càrrega mecànica sobre camió. (P - 79)	0,19	95.551,500	18.154,79
8	E2135153	m3	Enderroc de mur de contenció o llosa de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. (P - 1)	130,52	252,582	32.967,00

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **115.935,13**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	04	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4D31503	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m. (P - 2)	36,19	28,500	1.031,42
2	E4D3D525	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 5 m. (P - 3)	66,00	14,800	976,80
3	G4B36131	kg	Armadura per a bigues en barres d'acer corrugades tipus B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2. (P - 81)	2,72	648,479	1.763,86
4	G4A84533	m	Beina de tub d'acer corrugat per a connexió d'estructura prefabrica de diàmetre 110 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros. (P - 80)	8,57	4,400	37,71
5	G4B3X214	kg	Barra d'acer inoxidable per a elements estructurals de connexió A4-70 de límit elàstic >= 450 N/mm2. (P - 82)	3,95	6,916	27,32
6	E4P32234	ut	Suspensió, hissat i descens d'element de formigó armat o prefabricat de formigó de fins a 20 t, mitjançant grua autoportant, inclòs elements auxiliars d'ancoratge i elevació i càrrega o descàrrega des de o sobre camió o al terra. (P - 6)	711,28	1,000	711,28
7	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epòxi sense dissolvents, de dos components. (P - 87)	28,85	3,300	95,21
8	P4537-LWSA	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot o bomba. (P - 90)	147,02	12,650	1.859,80
9	K4ZWM101	ut	Formació d'ancoratge químic de fins a 25 mm de diàmetre i 30 mm de fondària sobre suport de formigó, inclòs reblert amb resina epòxi. (P - 88)	13,47	33,000	444,51
10	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra. (P - 7)	4,61	41,800	192,70

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **7.140,61**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	05	Ferms i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. (P - 45)	2,24	1.010,000	2.262,40
2	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. (P - 58)	25,36	213,200	5.406,75
3	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 59)	121,34	159,900	19.402,27

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

PRESSUPOST

4	F9F5X012	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades hexagonals de formigó de 23 x 20 x 8 cm, similars a les existents color gris, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment. (P - 65)	48,37	1.066,000	51.562,42
5	F96AU031	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locats lateralment a la base de formigó. (P - 61)	62,61	25,000	1.565,25
6	F9F5X002	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 20 x 8 cm, acabat de botons o bandes ratllades de Breinco color cendre o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra-ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i neteja del paviment. (P - 63)	63,35	15,000	950,25

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **81.149,34**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	06	Enllumenat públic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2229632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (P - 44)	24,63	15,000	369,45
2	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, tot inclòs. (P - 71)	5,74	75,000	430,50
3	F2285SS0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant. (P - 47)	38,95	6,000	233,70
4	FDGZJ003	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora, tot inclòs. (P - 68)	0,41	75,000	30,75
5	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports. (P - 50)	11,35	9,000	102,15
6	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 48)	15,78	9,000	142,02
7	FDK262B8	ut	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40 x 40 x 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 69)	78,39	2,000	156,78
8	FDKZU017	ut	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de Benito Urban SLU o equivalent, de 420 x 420 x 40 mm, col·locat amb morter ciment. (P - 70)	62,98	2,000	125,96
9	FGD23410	ut	Placa quadrada de presa de terra de dimensions 550 x 550 x 3 mm d'acer galvanitzat instal·lada en el terreny amb les sals inorgàniques, connexionada amb cable NU de coure de 35 mm2, totalment instal·lada amb subministrament i col·locació inclòs. (P - 74)	77,10	2,000	154,20
10	FG38E355	m	Conductor de coure NU, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra, amb subministrament i col·locació inclòs. (P - 73)	17,40	129,000	2.244,60
11	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub. (P - 72)	11,68	129,000	1.506,72
12	FHM1E523	ut	Columna Urbidermis ARNE o equivalent, de tipus cilíndrica (d 127/168 mm) de 11,80 m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat, per a 4 projectors disposats a diferents alçades, amb base platina i portelles, amb tractament de rilsanització fins a la portella i	8.685,98	2,000	17.371,96

PRESSUPOST

		acabat antigraffiti als 3 m inferiors, amb anell de reforç de 350 mm d'alçada des de la base sobresortint 150mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior a una alçada de 150 mm. 4 Projectors orientables Urbidermis ARNE o equivalent, 78 W (36L 3000K IRC80 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica Type IV. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. i suports de muntatge. Tot col·locat sobre dau de formigó, incloent l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport. (P - 75)			
13 XPAUU023	ut	Legalització de la instal.lació elèctrica en Baixa Tensió davant els serveis d'Indústria, incloent la redacció i visat del projecte de legalització, la seva tramitació davant una EIC i les taxes corresponents. (P - 0)	1.104,77	1,000	1.104,77
TOTAL Titol 3		**01.01.06**			**23.973,56**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	01	Àmbit Port
Titol 3	07	Reposicions i acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QR201	ut	Reposició de conjunt de mobiliari urbà format per jardinera i banc, amb mitjans manuals i mecànics. (P - 34)	67,31	4,000	269,24
2	F21PT102	m2	Neteja de la superfície mitjançant hidronetejadora industrial elèctrica a pressió, amb un cabal de 5-18 l/min, a una temperatura màxima de 60 graus, prèvia retirada de plantes i d'altres restes vegetals de les juntes entre peces de paviment i posterior tractament mecànic en el cas de ser necessari mitjançant polidora rotativa i aspirat de la superfície amb aspiradora per a neteja de restes. (P - 18)	5,59	200,000	1.118,00
3	F21PT103	m2	Pintat sobre paviment de patró gràfic amb addició d'una primera mà de resina epòxi de dos components per a suports amb baixa porositat, amb una dotació de 0,1 a 0,3 kg/m2 segons absorció del suport, aplicat amb rodet de pel llarg. La unitat inclou, Subministrament i aplicació de pintat de paviment de color segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. Subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, color RAL a escollir. (P - 19)	27,24	200,000	5.448,00
4	F21PT104	m2	Subministrament i aplicació de pintura de paviment incolor, segons patró actual d'una ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2, incorporant corindó de gra nº 80 amb una dotació de 3,5 g/m2, incloent subministrament i aplicació d'una segona ma de resina de poliuretà alifàtic de dos components de gran resistència a la intempèrie, de secat ràpid i gran resistència química i a l'abrasió, amb una baixa resistència al desgast i una dotació de 0,12 a 0,15 kg/m2. (P - 20)	18,49	200,000	3.698,00
5	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual. (P - 67)	2,17	220,000	477,40
TOTAL Titol 3		**01.01.07**			**11.010,64**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

PRESSUPOST

Capítol	02	Àmbit carrer Marina
Titol 3	01	Treballs Previs i Desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2C5741	m	Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons norma UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclòs moviments i desplaçaments necessaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. (P - 84)	80,90	10,000	809,00
2	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 25)	29,34	1,000	29,34
3	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 27)	37,56	4,000	150,24
4	F21QU1N2	ut	Desmuntatge de senyalització d'aparcament inclòs columna i enderroc del fonament, així com la desconnexió elèctrica i de senyal, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre camió i transport a dipòsit Municipal o lloc indicat per Direcció d'Obra. (P - 28)	35,88	1,000	35,88
TOTAL Titol 3			**01.02.01**			**1.024,46**

Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol	02	Àmbit carrer Marina
Titol 3	02	Enderrocs i Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 14)	2,52	25,000	63,00
2	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltic amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 11)	5,64	11,600	65,42
3	F219U3N5	m2	Demolició de base de paviment de formigó o paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (P - 13)	10,04	58,000	582,32
4	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de 5 cm de gruix de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional de transport de l'equip. (P - 15)	4,78	196,000	936,88
5	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	7,61	50,000	380,50
6	F219U0NJ	m2	Demolició de gual de vehicles o vianants de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 10)	14,01	12,000	168,12
7	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 8)	3,69	30,000	110,70
8	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent part proporcional d'enderrocs manuals a les vores de pericons, trobades amb paraments o per serveis. (P - 12)	16,45	50,000	822,50
9	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (P - 43)	21,46	12,000	257,52

PRESSUPOST

10	F21DQU05A	ut	Demolició d'embornal amb reixa de fins a 1,00 m2 en planta i 1,00 m de profunditat, de parets de material ceràmic o formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. (P - 17)	10,93	1,000	10,93
11	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 16)	36,60	10,000	366,00
12	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 46)	23,90	12,000	286,80
13	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació, inclòs transports. (P - 50)	11,35	12,000	136,20
14	F221U1NG	m3	Excavació de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dúmper d'obra. (P - 41)	5,19	25,600	132,86
15	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM. (P - 45)	2,24	128,000	286,72
16	F2412020	m3	Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric. (P - 49)	3,06	95,800	293,15

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **4.899,62**

Obra 01 Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol 02 Àmbit carrer Marina
Titol 3 04 Ferms i Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F961Y320	m	Vorada (V2) de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 x 25 cm, col·locada sobre formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada. (P - 60)	74,56	20,000	1.491,20
2	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30 x 30 x 8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades sobre base de formigó HM-20 amb morter de ciment i rejuntades i borat final amb beurada de ciment blanc. (P - 62)	17,97	20,000	359,40
3	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. (P - 58)	25,36	26,000	659,36
4	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 59)	121,34	44,000	5.338,96
5	F9F5X011	m2	Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 20 x 10 x 8 cm, tipus Bétulo o equivalent de color vermell similars a les existents disposades al sardinell, col·locades sobre llit de 3 cm de sorra, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra fina, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens i compactació del paviment acabat. (P - 64)	49,63	130,000	6.451,90
6	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió. (P - 66)	60,43	60,000	3.625,80

TOTAL Titol 3 **01.02.04** **17.926,62**

Obra 01 Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol 02 Àmbit carrer Marina
Titol 3 05 Reposicions i Mobiliari Urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirada incloent formació de fonament, amb mitjans manuals i mecànics. (P - 24)	36,66	1,000	36,66

Projecte d´Enderroc de la rampa d´accés al Port Olímpic de Barcelona
gener 2023

PRESSUPOST

2	PB1F5136	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació Aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 60 x 10 mm, travesser inferior platina 60 x 10 mm, muntants cada 80-120 cm platina 60 x 10 mm i barres de 20 mm per a fixació de malla, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació química i malla hexagonal elàstica d'acer inoxidable tipus X-tend o equivalent, de pas 60 x 104 i gruix de cable de 1,5 mm. (P - 91)	369,71	19,000	7.024,49

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **7.061,15**

Obra 01 Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol 03 Ajudes i treballs finals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil, ram de paleta i maquinaria auxiliar als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (P - 85)	886,88	1,000	886,88
2	FZP1TP01	ut	Aixecament topogràfic 3D final de l'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 76)	950,00	1,000	950,00
3	FZP1TP02	ut	Actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent la senyalització horitzontal i vertical, semaforització, paviments i mobiliari urbà) d'acod amb els criteris de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 77)	670,00	1,000	670,00

TOTAL Capítol **01.03** **2.506,88**

Obra 01 Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol 04 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3MNT2	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 52)	16,10	939,100	15.119,51
2	F2RAMNT2	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 56)	14,06	939,100	13.203,75
3	F2R5M2A9	m3	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 53)	16,10	816,132	13.139,73
4	F2RAM3G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 54)	22,88	803,960	18.394,60
5	F2RAM3G1	kg	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus, mesurat segons perfil teòric. (P - 57)	-0,21	95.551,500	-20.065,82
6	F2R3MNT1	m3	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 51)	24,66	15,600	384,70
7	F2RAMNT1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden	106,58	15,600	1.662,65

PRESSUPOST

			Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 55)			
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**41.839,12**

Obra		01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic
Capítol		05	Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1T001	PA	Redacció i despeses d'execució del Pla de Seguretat i Salut desenvolupant l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. (P - 0)	9.220,00	1,000	9.220,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**9.220,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Treballs previs i desmuntatges	10.654,87
Títol 3	01.01.02	Enderroc de paviments i moviment de terres	23.358,26
Títol 3	01.01.03	Enderroc pont i rampa	115.935,13
Títol 3	01.01.04	Estructures	7.140,61
Títol 3	01.01.05	Ferms i paviments	81.149,34
Títol 3	01.01.06	Enllumenat públic	23.973,56
Títol 3	01.01.07	Reposicions i acabats	11.010,64
Capítol	**01.01**	**Àmbit Port**	**273.222,41**
Títol 3	01.02.01	Treballs Previs i Desmuntatges	1.024,46
Títol 3	01.02.02	Enderrocs i Moviment de terres	4.899,62
Títol 3	01.02.04	Ferms i Paviments	17.926,62
Títol 3	01.02.05	Reposicions i Mobiliari Urbà	7.061,15
Capítol	**01.02**	**Àmbit carrer Marina**	**30.911,85**
		304.134,26	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Àmbit Port	273.222,41
Capítol	01.02	Àmbit carrer Marina	30.911,85
Capítol	01.03	Ajudes i treballs finals	2.506,88
Capítol	01.04	Gestió de residus	41.839,12
Capítol	01.05	Seguretat i Salut	9.220,00
Obra	**01**	**Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic**	**357.700,26**
		357.700,26	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Enderroc Rampa accés Port Olímpic	357.700,26
			357.700,26

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		357.700,26
13 % Despeses Generals SOBRE 357.700,26.....		46.501,03
6 % Benefini Industrial SOBRE 357.700,26.....		21.462,02
Subtotal		425.663,31
21 % IVA SOBRE 425.663,31.....		89.389,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	515.052,61

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS QUINZE MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2023

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil