Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Tipus de treball
PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació
Port de Palamós

Emplaçament
Palamós (Baix Empordà)

Documents
DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Empresa consultora
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà

Director del projecte
JOAN PERE DARBRA ROMÁN
E. C. C. i P

Exemplar
1

Tom
I

Núm. Projecte / Clau
PAL_00004_2026

Títol:

PROJECTE CONSTRUCTIU SEGREGACIÓ DE CIRCUITS DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS

Data de redacció
JUNY - 2026

Ports de la Generalitat

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS que a continuació es detallen:

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - ANNEXES:
    A1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES
    A2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC
    A3.- CÀLCULS ESTRUCTURALS
    A4.- PLA D'OBRA
    A5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT
    A6.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
    A7.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
    A8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
    A9.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
    A10.- NORMATIVA
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS**
  - Plec de Condicions
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**
  - Amidaments
  - Quadre de Preus núm, 1 i núm. 2
  - Pressupost parcial i general
  - Últim full

Autor del projecte

Marc Cucurella i Vilà

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTE 2
3. DADES 2
4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
5. ESTAT ACTUAL 2
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 3
7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 4
8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS 5
8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS 5
8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR 6
9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS 6
10. CLASSIFICACIÓ CPA-I CPV 6
11. COMPLIMENT DE LA LLEI DE COSTES 6
12. TERRENYS AFECTATS 6
13. SERVEIS AFECTATS 6
14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 7
15. FÒRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 7
16. SEGURETAT I SALUT 7
17. TERMINI DE GARANTIA 7
18. LLEI DE CONTRACTES 7
19. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT 7
20. CONTROL DE QUALITAT 7
21. OBRA COMPLETA 7
22. PRESSUPOST 7
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8
24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 9
25. CONCLUSIONS 9

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum del pressupost 8
Taula 2.Classificació del contractista 8

1. INTRODUCCIÓ

El Port de Palamós constitueix un dels principals ports de la Costa Brava i desenvolupa una activitat portuària diversa, en la qual conviuen usos comercials, pesquers, esportius i turístics. Dins d'aquests darrers, l'activitat de creuers ha experimentat una consolidació progressiva durant els darrers anys, convertint-se en una de les activitats estratègiques del port i del municipi.

L'increment del nombre d'escales de creuers i del volum de passatgers que utilitzen les instal·lacions portuàries fa necessari adaptar i millorar determinats itineraris interiors, amb l'objectiu de garantir unes condicions adequades de seguretat, accessibilitat i funcionalitat durant les operatives d'embarcament i desembarcament.

Actualment, en determinats punts de l'àmbit portuari existeixen limitacions derivades de la configuració topogràfica i dels desnivells presents entre les diferents plataformes del moll, fet que dificulta la mobilitat dels usuaris i condiciona la correcta segregació dels fluxos de vianants respecte de les zones destinades a l'operativa portuària.

Per tal de millorar aquestes condicions, Ports de la Generalitat impulsa la construcció d'una nova rampa accessible de connexió entre els diferents nivells existents, així com les actuacions complementàries necessàries per integrar-la funcionalment dins dels itineraris destinats als passatgers dels creuers.

La solució projectada permetrà disposar d'un recorregut accessible, segur i adaptat als requeriments actuals d'explotació del port, millorant la mobilitat dels usuaris i reforçant la segregació dels circuits de vianants respecte de les àrees d'operativa portuària.

2. OBJECTE

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir i valorar les obres necessàries per a l'execució d'una nova rampa accessible i les actuacions complementàries associades, destinades a millorar la segregació dels circuits de vianants i la mobilitat dels passatgers de creuer dins l'àmbit del Port de Palamós.

3. DADES

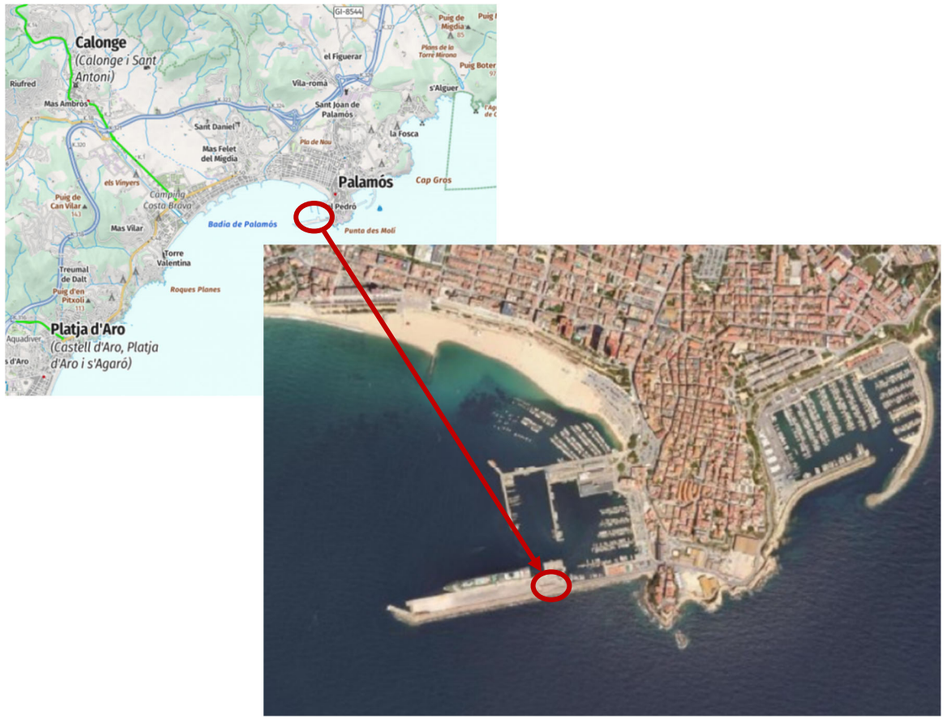
Títol del projecte:	Projecte constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
Autor del Projecte:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Promotor:	Ports de la Generalitat

4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte se situa al municipi de Palamós, a la comarca del Baix Empordà, dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial.

L'àmbit d'actuació correspon als espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, on es preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior per tal de segregar els circuits d'entrada i sortida de passatgers, així com l'adequació dels elements de control, tancament i seguretat operacional associats al funcionament de la terminal.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

5. ESTAT ACTUAL

L'àmbit d'actuació se situa a la zona de la Terminal de passatgers del Port de Palamós i en l'entorn del Moll Comercial, en els espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes.

Actualment, la Terminal de passatgers disposa dels espais interiors destinats al control de seguretat, amb presència d'un arc de seguretat existent i dels elements associats al control dels passatgers. No obstant això, l'operativa actual no disposa d'una segregació física suficientment definida entre els circuits d'entrada i sortida de creueristes, fet que genera la necessitat d'ordenar els fluxos de pas i evitar interferències entre els passatgers que accedeixen a la terminal i els que surten del recinte portuari.

A l'exterior de la terminal existeix una zona de paviment situada aproximadament a la cota +3,26 m, vinculada a la calçada i a l'espai de parada o descàrrega de passatgers, ja sigui a peu o mitjançant bus llançadora. Aquesta zona es troba a una cota inferior respecte de la part superior transitable de l'espatller del moll, situada aproximadament a la cota +5,66 m. Entre ambdues cotes existeix un desnivell aproximat de 2,40 m. Actualment la terminal de passatgers i creueristes no disposa d'un recorregut exterior específic adaptat i segregat per a la sortida accessible dels creueristes.

També existeixen baranes i tancaments metàl·lics en l'àmbit dels porxos i zones adjacents que requereixen adaptació o substitució puntual per garantir la continuïtat del tancament i la seguretat dels usuaris.

A l'interior i a la façana de la Terminal de passatgers existeixen tancaments d'alumini, portes d'accés i sortida, paraments verticals i pilars que presenten la necessitat d'actuacions puntuals de manteniment, adequació o renovació, incloent el repàs de juntes i segellats, la substitució de portes d'alumini i vidre, i treballs de pintura interior en zones sotmeses a ús intensiu.

El paviment existent sota els porxos de la terminal és una zona de pas de passatgers i personal operatiu, exposada a ús intensiu i a possibles condicions d'humitat associades a l'entorn portuari. Per aquest motiu es considera necessari millorar-ne les prestacions antilliscants mitjançant un tractament superficial específic.

Finalment, la instal·lació elèctrica existent haurà d'adaptar-se per donar servei als nous elements previstos, incloent la previsió d'un segon arc de seguretat interior, noves preses enrasades en paviment, línies d'alimentació, proteccions, connexions al sistema de posada a terra i la integració dels nous equips amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal.

Figura 2. Estat actual



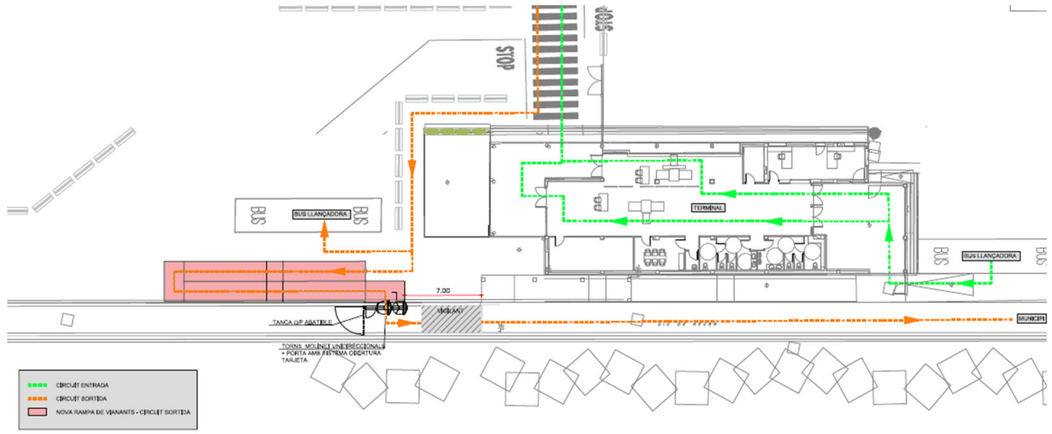
Font. Oceans Enginyeria Civil

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució projectada correspon a una actuació d'adequació funcional, millora de l'accessibilitat i implantació d'elements de control i segregació de fluxos de passatgers en l'àmbit de la Terminal de passatgers del Port de Palamós, en l'entorn del Moll Comercial.

L'objecte principal de l'actuació és ordenar i segregar els fluxos d'entrada i sortida de creueristes a la Terminal de passatgers. L'entrada dels passatgers es realitzarà per l'interior de la terminal, passant pels corresponents arcs i controls de seguretat, mentre que la sortida es canalitzarà mitjançant un nou recorregut exterior accessible, connectat amb la cota superior de l'espatller i equipat amb elements de control antiretorn.

Figura 3. Segregació de fluxos Terminal de Passatgers proposada



Font. Oceans Enginyeria Civil

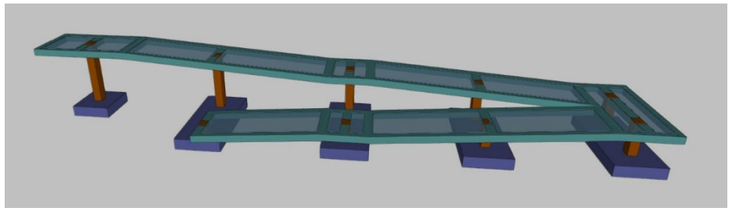
L'actuació es desenvolupa entre la zona exterior de la Terminal de passatgers, situada aproximadament a la cota +3,26 m, i la part superior transitable de l'espatller del moll, situada aproximadament a la cota +5,66 m, mitjançant una nova rampa exterior accessible formada per diversos trams inclinats i replans intermedis.

D'acord amb el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, i atès que la rampa projectada constitueix un nou itinerari accessible en un espai de nova creació dins un àmbit de pública concurrència vinculat a la Terminal de passatgers del Port de Palamós, s'ha considerat que aquesta ha de complir les condicions exigibles als espais de nova creació. En conseqüència, la rampa s'ha projectat garantint una amplada lliure útil mínima d'1,80 m entre baranes, sens perjudici que l'amplada total de la llosa sigui de 2,05 m, per permetre la correcta implantació dels elements de protecció lateral i passamans.

L'actuació principal consisteix en l'execució d'una nova rampa accessible exterior de formigó armat, de 2,05 m d'amplada total i 40,50 m de desenvolupament longitudinal, que permet superar un desnivell aproximat de 2,40 m mitjançant quatre trams inclinats de 7,50 m de longitud cadascun, amb pendent del 8%. La longitud total dels trams inclinats és de 30,00 m, amb replans intermedis i replans de canvi de direcció, garantint en tot moment la continuïtat de l'itinerari accessible i l'amplada lliure útil mínima indicada.

L'estructura es resol mitjançant una nova llosa inclinada de formigó armat de 25 cm de cantell, amb acabat superficial raspallat, apta per a ambient marí, recolzada sobre pilars i sabates de fonamentació de formigó armat adaptades a la geometria de la rampa i als condicionants de l'entorn portuari.

Figura 4. Nova rampa de formigó armat



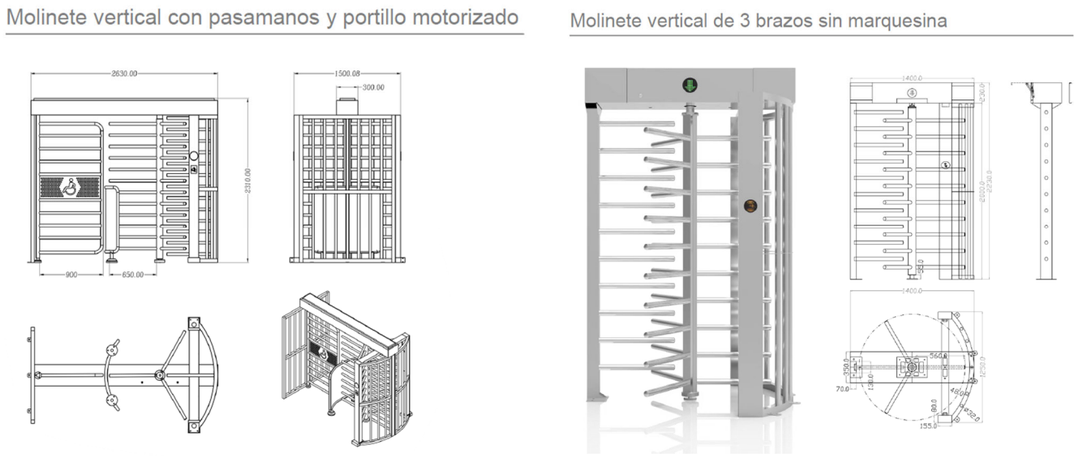
Font. Oceans Enginyeria Civil

La protecció dels usuaris es realitza mitjançant la col·locació de baranes contínues d'acer inoxidable AISI 316 als dos costats de la rampa, especialment adequades per a l'ambient marí i per a l'ús públic previst.

Per a la implantació de la nova estructura es preveu l'enderroc puntual dels paviments existents, el desmuntatge parcial de la tanca metàl·lica actual, la demolició puntual d'elements de formigó existents i la posterior reposició dels paviments afectats mitjançant paviment de formigó armat amb acabat raspallat i característiques adequades per a l'ambient marí.

Complementàriament, el projecte contempla l'adequació de la tanca existent i la seva integració amb el nou sistema de control de sortida, mitjançant la instal·lació d'un conjunt format per dos torns verticals unidireccionals antiretorn i una porta accessible per a persones amb mobilitat reduïda en material acer inoxidable AISI 316. Aquests elements es preveuen integrats amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal.

Figura 5. Conjunt de torns proposats Tsimplifica (model HDI1000 i MV8000NR-AUX2) en acer inoxidable AISI 316



Oceans Enginyeria Civil

Així mateix, es preveu l'adaptació de la instal·lació elèctrica existent, incloent proteccions, cablejat, connexions, legalització i posada en servei dels nous elements de control, així com l'execució d'una nova alimentació per a un arc de seguretat interior i la col·locació d'una presa enrasada en paviment.

El projecte inclou també el tractament antilliscant del paviment existent sota els porxos i del perímetre exterior de la terminal, mitjançant un sistema de resina amb sílex o quars i capa de segellat final, amb l'objectiu de millorar les condicions de seguretat dels itineraris de pas.

Finalment, es preveuen actuacions puntuals d'adequació de la Terminal de passatgers, consistents en l'adequació dels tancaments d'alumini existents, la substitució de portes d'alumini i vidre, i la pintura de paraments verticals interiors. Totes les actuacions s'hauran d'executar mantenint la compatibilitat amb l'operativa portuària, els circuits de passatgers i les instruccions de Ports de la Generalitat.

7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

De manera general, les activitats previstes per a l'execució dels treballs són les següents:

1.ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra.
- Gestió, coordinació i replanteig.
- Protecció i senyalització provisional de l'àmbit d'obra.
- Execució de cates de localització de serveis.
- Coordinació amb l'operativa de la Terminal de passatgers.

2. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

- Tall de paviments existents.
- Enderroc de paviments de mescla bituminosa i formigó.
- Desmuntatge puntual de tanca metàl·lica existent.
- Excavació de rases, pous i caixa de paviment.
- Repàs i compactació de la base.

3. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

- Execució de capa de neteja i anivellament.
- Encofrat, armat i formigonat de fonaments.
- Curat mínim dels fonaments.
- Encofrat, armat i formigonat de pilars.
- Curat mínim dels pilars.
- Encofrat, armat, col·locació de plaques encastades i formigonat de la llosa inclinada de la rampa.
- Curat mínim de la llosa inclinada.

4.INSTAL·LACIONS INTERIORS I CONTROL DE SEGURETAT

- Enderroc puntual de paviment interior.
- Execució de rasa interior i canalització.
- Col·locació de caixa de presa enrasada tipus Ackermann/Simon o equivalent.
- Cablejat i connexió per al nou arc de seguretat.
- Instal·lació elèctrica per a alimentació del conjunt de torns i porta PMR.
- Adaptació de quadre, proteccions, connexió a terra i legalització.

5.PAVIMENTS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

- Preparació superficial del paviment existent sota porxos mitjançant granallat, fresat o desbast.
- Aplicació de tractament antilliscant amb resina, sílex/quars i segellat.
- Reposició puntual de paviments interiors afectats.

6.TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS

- Col·locació de baranes d'acer inoxidable AISI 316 a la nova rampa.

- Subministrament i instal·lació del conjunt de dos torns verticals unidireccionals i porta accessible PMR.

- Modificació i adaptació de la tanca existent.

- Adaptació de barana del porxo est, si escau.

- Configuració, integració i posada en servei del sistema de control d'accessos.

7.ADEQUACIÓ DE LA TERMINAL

Substitució de portes d'alumini i vidre.

Adequació de tancaments existents d'alumini.

Treballs de pintura interior de pilars i paraments verticals.

Remats i neteges finals.

8.ACTUACIONS FINALS

- Proves finals de funcionament.

- Verificació de la instal·lació elèctrica i dels sistemes de control.

- Revisió de baranes, tancaments i proteccions.

- Retirada de proteccions provisionals.

- Neteja final i lliurament de l'obra.

8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, el contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de la Propietat o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informarà als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

Quedarà prohibit qualsevol tipus de vessament directe al mar i els repostatges a cel obert de la maquinària es realitzaran en estacions autoritzades a tal fi.

8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En l'execució de les obres s'hauran d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir les possibles afeccions ambientals derivades dels treballs, especialment pel que fa a la generació de pols, soroll, residus, embrutiment de paviments, possibles vessaments i interferències amb l'operativa de la Terminal de passatgers i del Port de Palamós.

Els criteris generals que caldrà tenir en compte durant l'execució de les obres són els següents:

a) Implantació de l'obra i ocupació temporal

La implantació de l'obra s'haurà de limitar estrictament a les zones autoritzades per Ports de la Generalitat i per la Direcció Facultativa. Les zones d'acopi, pas de maquinària, càrrega i descàrrega, contenidors i instal·lacions provisionals s'hauran d'ubicar de manera que no interfereixin amb els itineraris de passatgers, els accessos de servei, les vies d'evacuació ni l'operativa ordinària de la terminal.

Els tancaments provisionals, proteccions i senyalització hauran de mantenir-se en correcte estat durant tota l'obra i adaptar-se, si escau, a les necessitats operatives derivades de les escales de creuers.

b) Materials d'obra i acopis

Els materials s'apilaran únicament a les zones autoritzades, de forma ordenada, estable i segura, evitant ocupacions innecessàries i interferències amb els circuits de pas. Els materials pulverulents o susceptibles de generar pols s'hauran de protegir adequadament, mitjançant cobriment, humectació o altres sistemes equivalents.

El transport de materials es realitzarà amb vehicles adequats i, quan sigui necessari, amb la càrrega coberta per evitar la dispersió de pols, àrids o restes de material durant el trajecte i dins l'àmbit portuari.

c) Enderrocs, excavacions i moviment de terres

Les operacions d'enderroc de paviments, excavació de rases, fonamentacions i moviment de terres s'executaran de forma controlada, minimitzant la generació de pols, vibracions, sorolls i projeccions. Quan sigui necessari, es procedirà al reg o humectació puntual de les zones de treball per reduir l'emissió de pols.

Els materials procedents d'enderrocs i excavacions es carregaran i retiraran de manera ordenada, evitant acumulacions innecessàries dins l'àmbit de la terminal. En cap cas es permetrà l'abocament o arrossegament de terres, runa, morters o altres residus cap a la xarxa de drenatge, zones de pas, làmina d'aigua o espais portuaris adjacents.

d) Formigons, morters, resines i productes auxiliars

Durant els treballs de formigonat, execució de paviments, reparacions, segellats i aplicació de tractaments antilliscants, s'hauran d'adoptar mesures per evitar vessaments, esquitxades o arrossegaments de formigó, morter, resines, pintures, dissolvents o altres productes cap al paviment existent, xarxes de drenatge o medi marí.

Els recipients, eines i equips utilitzats en l'aplicació de resines, pintures, segellants o productes químics s'hauran de gestionar correctament, evitant la seva neteja o buidatge en punts no autoritzats. Els residus derivats d'aquests productes es tractaran segons la seva naturalesa i, si escau, com a residus especials.

e) Maquinària, vehicles i equips d'obra

La maquinària i vehicles d'obra hauran d'estar en correcte estat de manteniment, amb especial atenció a la inexistència de fuites d'olis, combustibles, líquids hidràulics o altres fluids contaminants. No es permetran reparacions, canvis d'oli o operacions de manteniment fora de zones expressament autoritzades i condicionades.

Els repostatges, si fossin necessaris dins l'àmbit de l'obra, s'hauran de realitzar adoptant mesures preventives de contenció i absorbents adequats. Sempre que sigui possible, els repostatges es realitzaran fora de l'àmbit portuari o en punts habilitats.

f) Residus

Els residus generats durant l'obra es classificaran i dipositaran en contenidors o recipients adequats, degudament identificats, diferenciant com a mínim terres, runa, formigó, metalls, fusta, envasos, plàstics, residus assimilables a municipals i residus especials, si n'hi hagués.

Tots els residus seran retirats per transportista i gestor autoritzat, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte i la normativa vigent. El Contractista haurà de conservar els justificants, albarans i certificats de gestió corresponents, que hauran d'estar a disposició de la Direcció Facultativa.

g) Soroll, pols i neteja de l'àmbit d'obra

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per minimitzar les molèsties derivades del soroll i la pols, especialment en les zones de pas de passatgers, personal de la terminal i operativa portuària. Els treballs especialment sorollosos o que puguin generar afectacions significatives s'hauran de coordinar prèviament amb Ports de la Generalitat i amb la Direcció Facultativa.

Durant l'execució de les obres es mantindrà en tot moment l'ordre i la neteja de l'àmbit d'actuació. Es netejaran els paviments, accessos i zones afectades pels treballs sempre que sigui necessari, evitant l'arrossegament de fang, pols, restes de formigó o altres materials fora de la zona d'obra.

h) Protecció de serveis existents i instal·lacions

En cas que durant l'execució de les obres es localitzi qualsevol xarxa o instal·lació existent no prevista inicialment, el Contractista ho comunicarà immediatament a la Direcció Facultativa i a Ports de la Generalitat, adoptant les mesures necessàries per evitar-ne l'afecció.

Qualsevol actuació sobre serveis existents, connexions elèctriques, sistemes de control d'accessos, xarxes de telecomunicacions, enllumenat, sanejament, abastament o altres instal·lacions de la terminal s'haurà d'executar de forma coordinada, garantint la continuïtat del servei o establint, si escau, mesures provisionals per no interrompre el subministrament o servei afectat.

i) Protecció del medi portuari i del medi marí

Queda prohibit qualsevol tipus de vessament directe o indirecte al mar, a la xarxa de drenatge o als espais portuaris adjacents. El Contractista haurà de disposar de mitjans preventius i d'actuació immediata davant possibles vessaments accidentals, com ara material absorbent, recipients de recollida i protocols d'avís.

En cas d'incidència ambiental, vessament accidental o afecció potencial al medi portuari, el Contractista ho haurà de comunicar immediatament a la Direcció Facultativa i a Ports de la Generalitat, adoptant les mesures de contenció, recollida, neteja i gestió que siguin necessàries.

j) Restauració i acabat final

Un cop finalitzats els treballs, el Contractista haurà de retirar tots els materials sobrants, residus, proteccions provisionals, contenidors i elements auxiliars, deixant l'àmbit d'actuació en correcte estat d'ús, neteja i seguretat.

Les zones afectades temporalment per l'obra hauran de quedar restaurades, regularitzades i en condicions compatibles amb el funcionament ordinari de la Terminal de passatgers i del Port de Palamós.

8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes que realitzin treballs dins l'àmbit del Port de Palamós hauran de complir obligatòriament, i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra, els requisits següents:

- L'obra i els seus límits físics estaran degudament senyalitzats i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per Ports de la Generalitat.

- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.

- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.

- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.

- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.

- Es netejaran els vials públics i accessos embrutats pels vehicles d'obra.

- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.

- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.

- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.

- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores:

Aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

10. CLASSIFICACIÓ CPA-I CPV

D'acord amb el Reglament (CE) núm. 451/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2008, pel qual s'estableix una nova classificació estadística de productes per activitats (CPA), i amb el Reglament (CE) núm. 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de novembre de 2002, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), les actuacions objecte del present projecte es classifiquen mitjançant els codis següents:

CPA: 43.99.40 - Treballs de formigonat

CPV: 45262310-7 – Treballs amb formigó armat

11. COMPLIMENT DE LA LLEI DE COSTES

D'acord amb l'article 44.7 de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes, es manifesta expressament que el present projecte compleix les disposicions de la Llei de Costes, així com les normes generals i específiques que es dicten per al seu desenvolupament i aplicació.

12. TERRENYS AFECTATS

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit, no caldrà realitzar expropiacions, ocupacions ni servituds de pas.

13. SERVEIS AFECTATS

En el present Projecte no es preveu l'afectació directa de serveis existents. No obstant això, atesa la ubicació de les obres dins l'àmbit de la Terminal de passatgers i del Moll Comercial del Port de Palamós, es poden localitzar diferents xarxes i instal·lacions associades a l'operativa portuària, com ara instal·lacions elèctriques, telecomunicacions, enllumenat, sanejament, abastament d'aigua, sistemes de control d'accessos, sistemes de seguretat i altres canalitzacions de servei.

Amb caràcter previ a l'inici dels treballs, el Contractista haurà de verificar la possible existència de serveis afectats en les zones d'actuació, especialment en els àmbits d'enderroc de paviments, excavacions, fonamentacions, ancoratges, adaptació de tancaments i connexions

elèctriques. Per a aquesta finalitat haurà de coordinar-se amb Ports de la Generalitat, amb els responsables de la Terminal de passatgers i, si escau, amb les companyies titulars dels serveis afectats.

Els plànols i la documentació incorporada al Projecte relatius a serveis existents tenen caràcter únicament informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud de la informació disponible. En conseqüència, el Contractista haurà de realitzar les comprovacions necessàries mitjançant inspeccions visuals, detectors de serveis, cates manuals o qualsevol altre procediment adequat abans de l'execució dels treballs.

En cas de detectar-se algun servei afectat, el Contractista ho comunicarà immediatament a la Direcció Facultativa i adoptarà les mesures de protecció, desviament, desconnexió o reposició que resultin necessàries, en coordinació amb el titular corresponent, abans de continuar els treballs.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de 66 dies **(3 mesos)**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar. Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'obra.

15. FÒRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

16. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular, d'acord amb el "RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción".

17. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Única, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

18. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, recollit en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

19. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT

(Compliment decret89/2010, 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)

La normativa aplicable per la correcte gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

20. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.
El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

21. OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10-2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquesta Memòria.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcte de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."

22. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra del present Projecte han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la Província de Girona. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han analitzat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

d) Partides descrites al pressupost

D'acord amb l'article 153.1 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001), on s'indica que "*Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus*", les partides incorporades al pressupost d'aquest Projecte s'entenen com a partides completes tot i que en el descomposat de les mateixes pugui faltar algun element.

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament. Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

Amidaments i pressupost:

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec.

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals. Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial. L'IVA aplicat és del 21%, actualment vigent. Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

Taula 1. Resum del pressupost

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	1.039,44 €	**1.039,44 €**
CAPÍTOL 2	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	2.849,08 €	**2.849,08 €**
CAPÍTOL 3	**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**	23.741,59 €	**23.741,59 €**
CAPÍTOL 4	**PAVIMENTS**	23.987,85 €	**23.987,85 €**
CAPÍTOL 5	**INSTAL·LACIONS**	5.442,34 €	**5.442,34 €**
CAPÍTOL 6	**TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS**	81.228,46 €	**81.228,46 €**
CAPÍTOL 7	**REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)**	2.121,05 €	**2.121,05 €**
CAPÍTOL 8	**SEGURETAT I SALUT**	2.273,91 €	**2.273,91 €**
CAPÍTOL 9	**GESTIÓ DE RESIDUS**	2.581,00 €	**2.581,00 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**145.264,72 €**
	13% Despeses generals		18.884,41 €
	6% Benefici Industrial		8.715,88 €
	SUMA:		27.600,29 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		172.865,01 €
	21% IVA		36.301,65 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**209.166,66 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS **(145.264,72 €)**.

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: CENT SETANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIM **(172.865,01 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS NOU MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS **(209.166,66 €)**.

23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del contractista ve donada i regulada pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques. En l'Annex de classificació del contractista es proposa la següent classificació.

Taula 2.Classificació del contractista

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
C – EDIFICACIONS – Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó	C22

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre

No obstant això, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri més oportuna.

24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

La relació de documents, plànols i resta d'informació necessària per dur a terme el present projecte està format per la següent relació de documentació:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ANNEXES
- Annex 1.- Principals característiques
- Annex 2.- Reportatge fotogràfic
- Annex 3.- Càlculs estructurals
- Annex 4.- Pla d'obra
- Annex 5- Control de qualitat
- Annex 6.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 7.- Estudi de Gestió de Residus
- Annex 8.- Justificació de preus
- Annex 9.- Classificació del contractista
- Annex 10.- Normativa

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost Parcial
- Pressupost General

25. CONCLUSIONS

Finalment manifestar que el projecte s'ajusta a les determinacions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic; al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques i al Decret 179/1995, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis i que, amb el conjunt de documents que formen el projecte comprèn tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, i que un cop finalitzada quedarà perfectament dotada i completa, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i en la resta de documents del Projecte, es considera suficientment justificat i definit l'objecte del present, que sotmetem a l'Administració per a la seva aprovació.

Palamós, juny de 2026

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ANNEXES

A1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE 2
3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 2
4. MUNICIPIS AFECTATS 2
5. RESUM DEL PRESSUPOST 2

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum del pressupost 2

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar les característiques principals del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Títol del Projecte	Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
Situació	Terme municipal de Palamós (Baix Empordà)
Data de redacció	Juny de 2026
Autor del Projecte	Marc Cucurella i Vilà
Promotor	Ports de la Generalitat
Pressupost d'execució material (PEM)	145.264,72 €
Pressupost d'execució per contracte (PEC abans d'IVA)	172.865,01 €

3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

Tipologia de l'obra	Adequació funcional, millora de l'accessibilitat i implantació d'elements de control i segregació de fluxos de passatgers en terminal portuària.
Descripció	Execució d'una nova rampa accessible exterior de formigó armat i adequació dels elements de tancament, control d'accessos, instal·lacions i acabats vinculats a la segregació dels circuits d'entrada i sortida de creueristes.
Emplaçament	Terminal de passatgers del Port de Palamós, en l'entorn del Moll Comercial.
Objecte	Ordenar i segregar els fluxos d'entrada i sortida de creueristes a la Terminal de passatgers del Port de Palamós. L'entrada dels passatgers es realitzarà per l'interior de la terminal, passant pels corresponents arcs i controls de seguretat, mentre que la sortida es canalitzarà mitjançant un nou recorregut exterior accessible, connectat amb la cota superior de l'espatller i equipat amb elements de control antiretorn.
Traçat	L'actuació es desenvolupa entre la zona exterior de la Terminal de passatgers, a la cota aproximada +3,26 m, i la part superior transitable de l'espatller del moll, a la cota aproximada +5,66 m, mitjançant una nova rampa exterior accessible formada per diversos trams inclinats i replans intermedis.
Longitud	Recorregut 40,50 ml.

Punts Singulars

- La nova rampa salva un desnivell aproximat de 2,40 m, mitjançant quatre trams inclinats de 7,50 m de longitud cadascun, amb pendent del 8%. La longitud total dels trams inclinats és de 30,00 m, amb replans intermedis i replans de canvi de direcció. L'amplada prevista de la llosa és de 2,05 m, garantint una amplada útil accessible mínima de 1,80 m entre baranes
- Execució de nova llosa inclinada de formigó armat de 25 cm de cantell, apta per a ambient marí.
- Formació de rampa accessible exterior amb pendent màxima del 8% i replans intermedis.
- Col·locació de baranes d'acer inoxidable AISI 316 als dos costats de la rampa.
- Adequació de la tanca existent i integració amb el nou sistema de control de sortida.
- Instal·lació de conjunt format per dos torns verticals unidireccionals antiretorn i porta accessible PMR.
- Integració dels elements de control amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal.
- Adaptació de la instal·lació elèctrica, proteccions, cablejat, legalització i posada en servei dels nous elements.
- Execució de nova alimentació per a arc de seguretat interior i presa enrasada en paviment.
- Tractament antilliscant del paviment existent sota porxos i del perímetre exterior de la terminal mitjançant sistema de resina amb sílex/quars i segellat.
- Adequació puntual dels tancaments d'alumini existents de la terminal.
- Substitució de portes existents d'alumini i vidre en l'àmbit de la terminal.
- Manteniment de la compatibilitat de les obres amb l'operativa portuària i els circuits de passatgers.
- Pintura de paraments verticals a l'interior de la Terminal.

4. MUNICIPIS AFECTATS

Municipi	Comarca	Província	Km Projecte	PEC (abans IVA)	% Pressupost
Palamós	Baix Empordà	Girona	0,040	172.865,01 €	100%

5. RESUM DEL PRESSUPOST

Taula 1. Resum del pressupost

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	1.039,44 €	**1.039,44 €**
CAPÍTOL 2	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	2.849,08 €	**2.849,08 €**
CAPÍTOL 3	**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**	23.741,59 €	**23.741,59 €**
CAPÍTOL 4	**PAVIMENTS**	23.987,85 €	**23.987,85 €**
CAPÍTOL 5	**INSTAL·LACIONS**	5.442,34 €	**5.442,34 €**
CAPÍTOL 6	**TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS**	81.228,46 €	**81.228,46 €**
CAPÍTOL 7	**REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)**	2.121,05 €	**2.121,05 €**
CAPÍTOL 8	**SEGURETAT I SALUT**	2.273,91 €	**2.273,91 €**
CAPÍTOL 9	**GESTIÓ DE RESIDUS**	2.581,00 €	**2.581,00 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**145.264,72 €**
	13% Despeses generals		18.884,41 €
	6% Benefici Industrial		8.715,88 €
	SUMA:		27.600,29 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		172.865,01 €
	21% IVA		36.301,65 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**209.166,66 €**

A2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3. ESTAT ACTUAL 2

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2 2
Figura 3 3
Figura 4 3
Figura 5 3
Figura 6 3
Figura 7 4
Figura 8 4
Figura 9 4
Figura 10 4
Figura 11 5
Figura 12 5
Figura 13 5
Figura 14 5

1. OBJECTE

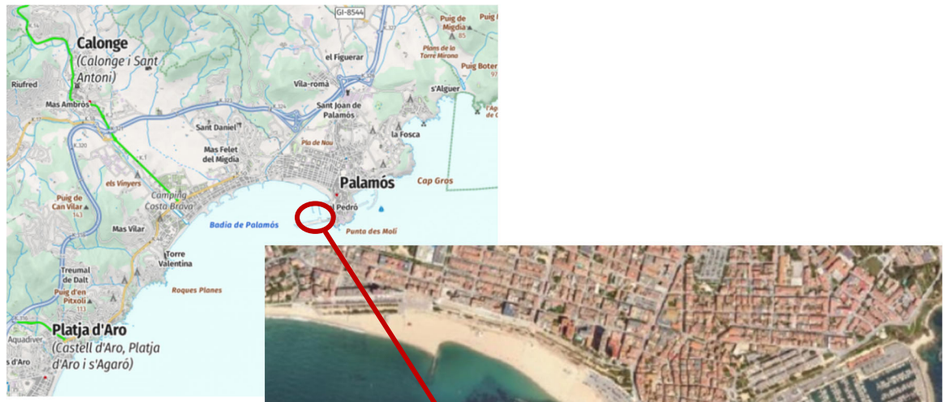
L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte se situa al municipi de Palamós, a la comarca del Baix Empordà, dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial.

L'àmbit d'actuació correspon als espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, on es preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior per tal de segregar els circuits d'entrada i sortida de passatgers, així com l'adequació dels elements de control, tancament i seguretat operacional associats al funcionament de la terminal.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

3. ESTAT ACTUAL

L'àmbit d'actuació se situa a la zona de la Terminal de passatgers del Port de Palamós i en l'entorn del Moll Comercial, en els espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes.

Actualment, la Terminal de passatgers disposa dels espais interiors destinats al control de seguretat, amb presència d'un arc de seguretat existent i dels elements associats al control dels passatgers. No obstant això, l'operativa actual no disposa d'una segregació física suficientment definida entre els circuits d'entrada i sortida de creueristes, fet que genera la necessitat d'ordenar els fluxos de pas i evitar interferències entre els passatgers que accedeixen a la terminal i els que surten del recinte portuari.

A l'exterior de la terminal existeix una zona de paviment situada aproximadament a la cota +3,26 m, vinculada a la calçada i a l'espai de parada o descàrrega de passatgers, ja sigui a peu o mitjançant bus llançadora. Aquesta zona es troba a una cota inferior respecte de la part superior transitable de l'espatller del moll, situada aproximadament a la cota +5,66 m. Entre ambdues cotes existeix un desnivell aproximat de 2,40 m. Actualment la terminal de passatgers i creueristes no disposa d'un recorregut exterior específic adaptat i segregat per a la sortida accessible dels creueristes.

També existeixen baranes i tancaments metàl·lics en l'àmbit dels porxos i zones adjacents que requereixen adaptació o substitució puntual per garantir la continuïtat del tancament i la seguretat dels usuaris.

A l'interior i a la façana de la Terminal de passatgers existeixen tancaments d'alumini, portes d'accés i sortida, paraments verticals i pilars que presenten la necessitat d'actuacions puntuals de manteniment, adequació o renovació, incloent el repàs de juntes i segellats, la substitució de portes d'alumini i vidre, i treballs de pintura interior en zones sotmeses a ús intensiu.

El paviment existent sota els porxos i del perímetre exterior de la terminal és una zona de pas de passatgers i personal operatiu, exposada a ús intensiu i a possibles condicions d'humitat associades a l'entorn portuari. Per aquest motiu es considera necessari millorar-ne les prestacions antilliscants mitjançant un tractament superficial específic.

Finalment, la instal·lació elèctrica existent haurà d'adaptar-se per donar servei als nous elements previstos, incloent la previsió d'un segon arc de seguretat interior, noves preses enrasades en paviment, línies d'alimentació, proteccions, connexions al sistema de posada a terra i la integració dels nous equips amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal.

Figura 2



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 3



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 4



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 5



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 6



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 7



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 8



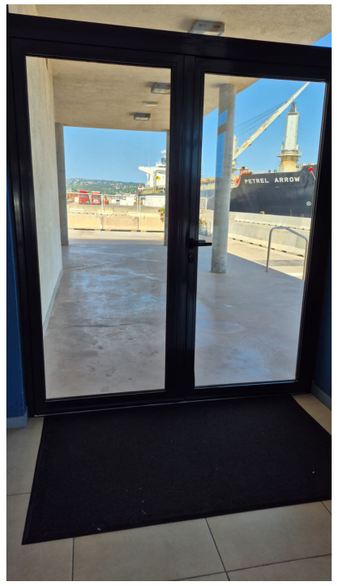
Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 9



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 10



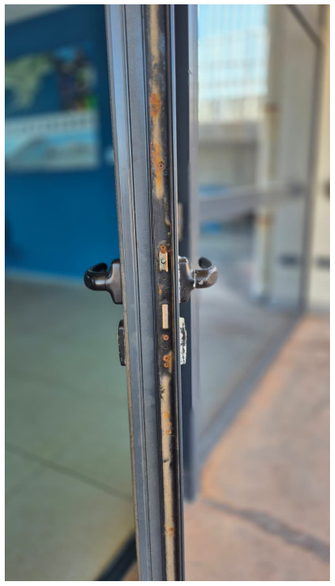
Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11.



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 13



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 14



Font. Oceans Enginyeria Civil

A3.- CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. CONSIDERACIONS DE CÀLCUL 2
3. RESULTATS DE CÀLCUL 2
3.1. APÈNDIX 1. LLISTAT DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA RAMPA 3
3.2. APÈNDIX 2. LLISTAT DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA BARANA 4

LLISTAT DE FIGURES

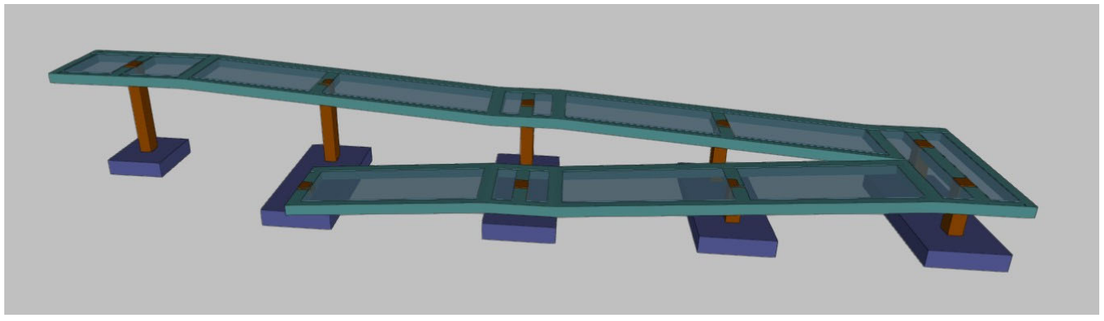
Figura 1. Rampa exterior 2
Figura 2. Esquema estructural nova barana 2

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

Els elements objecte de càlcul corresponen principalment a la nova rampa accessible exterior de formigó armat, formada per fonamentació superficial, pilars i llosa inclinada, així com a la barana metàl·lica de protecció associada a la rampa.

Figura 1. Rampa exterior



Font. Oceans Enginyeria Civil

El present annex té caràcter justificatiu i es complementa amb els llistats de càlcul que s'incorporen com a apèndixs, on es recullen les hipòtesis adoptades, materials, accions, combinacions, comprovacions i resultats obtinguts.

2. CONSIDERACIONS DE CÀLCUL

La nova rampa accessible exterior es planteja com una estructura de formigó armat destinada a resoldre el desnivell existent entre la zona exterior de la Terminal de passatgers i la cota superior de l'espatller del moll, garantint un recorregut accessible i segur per al circuit de sortida de creueristes.

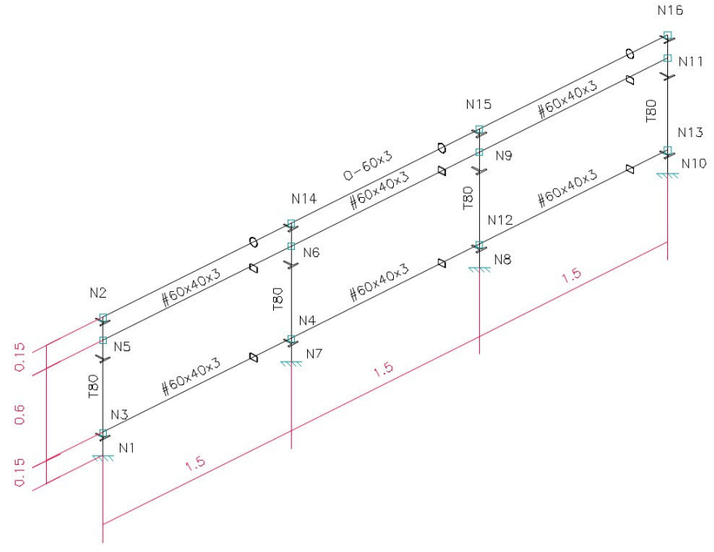
L'estructura s'ha calculat considerant una solució formada per fonaments superficials, pilars de formigó armat i llosa inclinada, d'acord amb la geometria definida als plànols del projecte i amb les accions pròpies d'un element transitable en entorn portuari.

Per al càlcul de la rampa s'han considerat les accions gravitatòries, les càrregues mortes, la sobrecàrrega d'ús, l'acció del vent i l'acció sísmica, segons els criteris recollits al llistat de càlcul adjunt. La normativa considerada inclou el Codi Estructural, el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sismoresistent aplicable.

Els materials adoptats per als elements de formigó armat són formigó HA-35 i acer B 500 S per a armadures, amb les característiques mecàniques, coeficients de seguretat i condicions de durabilitat indicades als llistats de càlcul. Atesa la ubicació de l'obra en ambient portuari, s'han previst materials i condicions d'execució adequats a l'exposició ambiental prevista.

La barana de protecció de la rampa s'ha justificat mitjançant un llistat de càlcul específic, considerant la seva disposició geomètrica, els perfils metàl·lics previstos, les combinacions d'accions i les reaccions transmeses als punts d'ancoratge. La comprovació s'ha realitzat per a una situació d'ús públic, d'acord amb la càrrega horitzontal de projecte considerada per a la barana.

Figura 2. Esquema estructural nova barana



Font. Oceans Enginyeria Civil

D'acord amb els resultats obtinguts als llistats adjunts, els elements estructurals comprovats compleixen les verificacions considerades per als estats límit últims, estats límit de servei, estabilitat, resistència, deformacions i reaccions en els punts de suport o ancoratge, segons correspongui.

3. RESULTATS DE CÀLCUL

A continuació s'adjunten els apèndixs corresponents als llistats de càlcul estructural de la llosa inclinada de la rampa i de la barana associada.

3.1. APÈNDIX 1. LLISTAT DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA RAMPA

Inclou el llistat de dades de l'obra, la normativa considerada, les accions adoptades, les combinacions de càlcul, els materials utilitzats, les comprovacions de fonamentació, les comprovacions dels pilars i les comprovacions de la llosa inclinada de la rampa.

ÍNDEX

1. LLISTAT DE DADES DE L'OBRA 2
- **1.1. Versió del programa i número de llicència** 2
- **1.2. Dades generals de l'estructura** 2
- **1.3. Normes considerades** 2
- **1.4. Accions considerades** 2
  - 1.4.1. Gravitatòries 2
  - 1.4.2. Vent 2
  - 1.4.3. Sisme 3
  - 1.4.4. Hipòtesi de càrrega 4
  - 1.4.5. Llistat de càrregues 5
- **1.5. Estats límit** 5
- **1.6. Situacions de projecte** 5
  - 1.6.1. Combinacions 6
- **1.7. Materials utilitzats** 12
  - 1.7.1. Formigons 12
  - 1.7.2. Acers per element i posició 13
  - 1.7.3. Llistats de fonamentació 13

2. COMPROVACIONS E.L.U. 24
- **2.1. Pilars** 25
  - 2.1.1. P1 25
  - 2.1.2. P2 25
  - 2.1.3. P3 25
  - 2.1.4. P4 25
  - 2.1.5. P5 26
  - 2.1.6. P6 26
  - 2.1.7. P7 26
  - 2.1.8. P8 27
  - 2.1.9. P9 27
- **2.2. Bigues** 27
  - 2.2.1. Sostre 1 27

1. LLISTAT DE DADES DE L'OBRA

1.1. Versió del programa i número de llicència

Versió: 2024

Número de llicència: 168007

1.2. Dades generals de l'estructura

Projecte: Rampa Palamós

Clau: Rampa Palamós Curt2

1.3. Normes considerades

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: A. Zones residencials

1.4. Accions considerades

1.4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre 1	5.0	1.0
Fonamentació	0.0	0.0

1.4.2. Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: I. Vora del mar o d'un llac

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.520	0.11	0.70	-0.30	0.67	0.77	-0.40

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
Sostre 1	2.23	1.158	1.351

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	3.60	21.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
Sostre 1	5.001	34.034

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

1.4.3. Sisme

Norma utilitzada: NCSE-02

Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02

Mètode de càlcul: Anàlisi mitjançant espectres de resposta (NCSE-02, 3.6.2)

1.4.3.1. Dades generals de sisme

Caracterització de l'emplaçament

a_b: Acceleració bàsica (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) **a_b** : *0.040* g

K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) **K** : *1.00*

Tipus de sòl (NCSE-02, 2.4): Tipus II

Sistema estructural

Ductilitat (NCSE-02, Taula 3.1): Ductilitat baixa

Ω: Esmorteïment (NCSE-02, Taula 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipus de construcció (NCSE-02, 2.2): Construccions d'importància normal

Paràmetres de càlcul

Nombre de modes de vibració que intervenen a l'anàlisi: Segons norma

Graus de llibertat que intervenen en l'anàlisi: No s'han considerat les plantes sota rasant en el model dinàmic

Fracció de sobrecàrrega d'ús : *0.50*

Fracció de sobrecàrrega de neu : *0.50*

Efectes de la component sísmica vertical

No és consideren

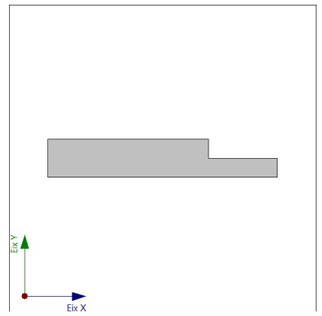
No es realitza l'anàlisi dels efectes de 2n ordre

Criteri d'armats a aplicar per ductilitat: Cap

Direccions d'anàlisis

Acció sísmica segons X

Acció sísmica segons Y



Projecció en planta de l'obra

1.4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús Sisme X Sisme Y Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-	
Addicionals	Referència	Naturalesa
	N 1	Neu

1.4.5. Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
Sostre 1	N 1	Superficial	0.40	(0.00,0.00) (-0.00,1.80) (-0.00,2.60) (-0.80,2.60) (-0.80,-0.80) (0.00,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(0.90,0.88) (0.68,0.88) (0.68,0.92) (0.90,0.92) (0.90,2.60) (-0.00,2.60) (-0.00,1.80) (0.00,0.00) (0.00,-0.80) (0.90,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(4.55,1.80) (4.55,2.60) (0.90,2.60) (0.90,1.02) (4.55,1.02)
	N 1	Superficial	0.40	(4.55,0.00) (4.55,0.78) (0.90,0.78) (0.90,-0.80) (4.55,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(8.40,2.60) (4.55,2.60) (4.55,1.80) (4.55,1.02) (8.40,1.02)
	N 1	Superficial	0.40	(4.55,0.78) (4.55,0.00) (4.55,-0.80) (8.40,-0.80) (8.40,0.78)
	N 1	Superficial	0.40	(9.15,1.80) (9.15,2.60) (8.40,2.60) (8.40,1.02) (9.15,1.02)
	N 1	Superficial	0.40	(9.15,2.60) (9.15,1.80) (9.15,1.02) (9.90,1.02) (9.90,2.60)
	N 1	Superficial	0.40	(9.15,0.78) (9.15,0.00) (9.15,-0.80) (9.90,-0.80) (9.90,0.78)
	N 1	Superficial	0.40	(9.15,0.00) (9.15,0.78) (8.40,0.78) (8.40,-0.80) (9.15,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(13.75,0.00) (13.75,0.78) (9.90,0.78) (9.90,-0.80) (13.75,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(17.40,0.78) (13.75,0.78) (13.75,0.00) (13.75,-0.80) (17.40,-0.80)
	N 1	Superficial	0.40	(14.15,1.80) (14.15,2.60) (9.90,2.60) (9.90,1.02) (14.15,1.02)
	N 1	Superficial	0.40	(20.70,0.78) (17.40,0.78) (17.40,-0.80) (20.70,-0.80)

1.5. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.6. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situacions sísmiques

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
A_E Acció sísmica
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
γ_{AE} Coeficient parcial de seguretat de l'acció sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

1.6.1. Combinacions

▪ Noms de les hipòtesis

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
Qa	Sobrecàrrega d'ús
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-
N 1	N 1
SX	Sisme X
SY	Sisme Y

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	0.800	0.800												
2	1.350	1.350												
3	0.800	0.800	1.500											
4	1.350	1.350	1.500											
5	0.800	0.800		1.500										
6	1.350	1.350		1.500										
7	0.800	0.800	1.050	1.500										
8	1.350	1.350	1.050	1.500										
9	0.800	0.800	1.500	0.900										
10	1.350	1.350	1.500	0.900										
11	0.800	0.800			1.500									
12	1.350	1.350			1.500									
13	0.800	0.800	1.050		1.500									
14	1.350	1.350	1.050		1.500									
15	0.800	0.800	1.500		0.900									
16	1.350	1.350	1.500		0.900									
17	0.800	0.800				1.500								
18	1.350	1.350				1.500								
19	0.800	0.800	1.050			1.500								
20	1.350	1.350	1.050			1.500								
21	0.800	0.800	1.500			0.900								
22	1.350	1.350	1.500			0.900								
23	0.800	0.800					1.500							
24	1.350	1.350					1.500							
25	0.800	0.800	1.050				1.500							
26	1.350	1.350	1.050				1.500							
27	0.800	0.800	1.500				0.900							
28	1.350	1.350	1.500				0.900							
29	0.800	0.800						1.500						
30	1.350	1.350						1.500						
31	0.800	0.800	1.050					1.500						
32	1.350	1.350	1.050					1.500						
33	0.800	0.800	1.500					0.900						
34	1.350	1.350	1.500					0.900						
35	0.800	0.800							1.500					
36	1.350	1.350							1.500					
37	0.800	0.800	1.050						1.500					
38	1.350	1.350	1.050						1.500					
39	0.800	0.800	1.500						0.900					
40	1.350	1.350	1.500						0.900					
41	0.800	0.800								1.500				
42	1.350	1.350								1.500				
43	0.800	0.800	1.050							1.500				
44	1.350	1.350	1.050							1.500				
45	0.800	0.800	1.500							0.900				
46	1.350	1.350	1.500							0.900				
47	0.800	0.800									1.500			
48	1.350	1.350									1.500			
49	0.800	0.800	1.050								1.500			
50	1.350	1.350	1.050								1.500			
51	0.800	0.800	1.500								0.900			
52	1.350	1.350	1.500								0.900			
53	0.800	0.800										1.500		
54	1.350	1.350										1.500		
55	0.800	0.800	1.050									1.500		
56	1.350	1.350	1.050									1.500		
57	0.800	0.800		0.900								1.500		
58	1.350	1.350		0.900								1.500		
59	0.800	0.800	1.050	0.900								1.500		

Rampa Palamos
Rampa Palamós Data: 18/06/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
60	1.350	1.350	1.050	0.900								1.500		
61	0.800	0.800			0.900							1.500		
62	1.350	1.350			0.900							1.500		
63	0.800	0.800	1.050		0.900							1.500		
64	1.350	1.350	1.050		0.900							1.500		
65	0.800	0.800				0.900						1.500		
66	1.350	1.350				0.900						1.500		
67	0.800	0.800	1.050			0.900						1.500		
68	1.350	1.350	1.050			0.900						1.500		
69	0.800	0.800					0.900					1.500		
70	1.350	1.350					0.900					1.500		
71	0.800	0.800	1.050				0.900					1.500		
72	1.350	1.350	1.050				0.900					1.500		
73	0.800	0.800						0.900				1.500		
74	1.350	1.350						0.900				1.500		
75	0.800	0.800	1.050					0.900				1.500		
76	1.350	1.350	1.050					0.900				1.500		
77	0.800	0.800							0.900			1.500		
78	1.350	1.350							0.900			1.500		
79	0.800	0.800	1.050						0.900			1.500		
80	1.350	1.350	1.050						0.900			1.500		
81	0.800	0.800								0.900		1.500		
82	1.350	1.350								0.900		1.500		
83	0.800	0.800	1.050							0.900		1.500		
84	1.350	1.350	1.050							0.900		1.500		
85	0.800	0.800									0.900	1.500		
86	1.350	1.350									0.900	1.500		
87	0.800	0.800	1.050								0.900	1.500		
88	1.350	1.350	1.050								0.900	1.500		
89	0.800	0.800	1.500									0.750		
90	1.350	1.350	1.500									0.750		
91	0.800	0.800		1.500								0.750		
92	1.350	1.350		1.500								0.750		
93	0.800	0.800	1.050	1.500								0.750		
94	1.350	1.350	1.050	1.500								0.750		
95	0.800	0.800	1.500	0.900								0.750		
96	1.350	1.350	1.500	0.900								0.750		
97	0.800	0.800			1.500							0.750		
98	1.350	1.350			1.500							0.750		
99	0.800	0.800	1.050		1.500							0.750		
100	1.350	1.350	1.050		1.500							0.750		
101	0.800	0.800	1.500		0.900							0.750		
102	1.350	1.350	1.500		0.900							0.750		
103	0.800	0.800				1.500						0.750		
104	1.350	1.350				1.500						0.750		
105	0.800	0.800	1.050			1.500						0.750		
106	1.350	1.350	1.050			1.500						0.750		
107	0.800	0.800	1.500			0.900						0.750		
108	1.350	1.350	1.500			0.900						0.750		
109	0.800	0.800					1.500					0.750		
110	1.350	1.350					1.500					0.750		
111	0.800	0.800	1.050				1.500					0.750		
112	1.350	1.350	1.050				1.500					0.750		
113	0.800	0.800	1.500				0.900					0.750		
114	1.350	1.350	1.500				0.900					0.750		
115	0.800	0.800						1.500				0.750		
116	1.350	1.350						1.500				0.750		
117	0.800	0.800	1.050					1.500				0.750		
118	1.350	1.350	1.050					1.500				0.750		
119	0.800	0.800	1.500					0.900				0.750		
120	1.350	1.350	1.500					0.900				0.750		
121	0.800	0.800							1.500			0.750		
122	1.350	1.350							1.500			0.750		
123	0.800	0.800	1.050						1.500			0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
124	1.350	1.350	1.050						1.500			0.750		
125	0.800	0.800	1.500						0.900			0.750		
126	1.350	1.350	1.500						0.900			0.750		
127	0.800	0.800								1.500		0.750		
128	1.350	1.350								1.500		0.750		
129	0.800	0.800	1.050							1.500		0.750		
130	1.350	1.350	1.050							1.500		0.750		
131	0.800	0.800	1.500							0.900		0.750		
132	1.350	1.350	1.500							0.900		0.750		
133	0.800	0.800									1.500	0.750		
134	1.350	1.350									1.500	0.750		
135	0.800	0.800	1.050								1.500	0.750		
136	1.350	1.350	1.050								1.500	0.750		
137	0.800	0.800	1.500								0.900	0.750		
138	1.350	1.350	1.500								0.900	0.750		
139	1.000	1.000											-0.300	-1.000
140	1.000	1.000	0.300										-0.300	-1.000
141	1.000	1.000											0.300	-1.000
142	1.000	1.000	0.300										0.300	-1.000
143	1.000	1.000											-1.000	-0.300
144	1.000	1.000	0.300										-1.000	-0.300
145	1.000	1.000											-1.000	0.300
146	1.000	1.000	0.300										-1.000	0.300
147	1.000	1.000											0.300	1.000
148	1.000	1.000	0.300										0.300	1.000
149	1.000	1.000											-0.300	1.000
150	1.000	1.000	0.300										-0.300	1.000
151	1.000	1.000											1.000	0.300
152	1.000	1.000	0.300										1.000	0.300
153	1.000	1.000											1.000	-0.300
154	1.000	1.000	0.300										1.000	-0.300

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.600	1.600												
3	1.000	1.000	1.600											
4	1.600	1.600	1.600											
5	1.000	1.000		1.600										
6	1.600	1.600		1.600										
7	1.000	1.000	1.120	1.600										
8	1.600	1.600	1.120	1.600										
9	1.000	1.000	1.600	0.960										
10	1.600	1.600	1.600	0.960										
11	1.000	1.000			1.600									
12	1.600	1.600			1.600									
13	1.000	1.000	1.120		1.600									
14	1.600	1.600	1.120		1.600									
15	1.000	1.000	1.600		0.960									
16	1.600	1.600	1.600		0.960									
17	1.000	1.000				1.600								
18	1.600	1.600				1.600								
19	1.000	1.000	1.120			1.600								
20	1.600	1.600	1.120			1.600								
21	1.000	1.000	1.600			0.960								
22	1.600	1.600	1.600			0.960								
23	1.000	1.000					1.600							
24	1.600	1.600					1.600							
25	1.000	1.000	1.120				1.600							
26	1.600	1.600	1.120				1.600							
27	1.000	1.000	1.600				0.960							

Rampa Palamos

Rampa Palamós

Data: 18/06/26

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
28	1.600	1.600	1.600				0.960							
29	1.000	1.000						1.600						
30	1.600	1.600						1.600						
31	1.000	1.000	1.120					1.600						
32	1.600	1.600	1.120					1.600						
33	1.000	1.000	1.600					0.960						
34	1.600	1.600	1.600					0.960						
35	1.000	1.000							1.600					
36	1.600	1.600							1.600					
37	1.000	1.000	1.120						1.600					
38	1.600	1.600	1.120						1.600					
39	1.000	1.000	1.600						0.960					
40	1.600	1.600	1.600						0.960					
41	1.000	1.000								1.600				
42	1.600	1.600								1.600				
43	1.000	1.000	1.120							1.600				
44	1.600	1.600	1.120							1.600				
45	1.000	1.000	1.600							0.960				
46	1.600	1.600	1.600							0.960				
47	1.000	1.000									1.600			
48	1.600	1.600									1.600			
49	1.000	1.000	1.120								1.600			
50	1.600	1.600	1.120								1.600			
51	1.000	1.000	1.600								0.960			
52	1.600	1.600	1.600								0.960			
53	1.000	1.000										1.600		
54	1.600	1.600										1.600		
55	1.000	1.000	1.120									1.600		
56	1.600	1.600	1.120									1.600		
57	1.000	1.000		0.960								1.600		
58	1.600	1.600		0.960								1.600		
59	1.000	1.000	1.120	0.960								1.600		
60	1.600	1.600	1.120	0.960								1.600		
61	1.000	1.000			0.960							1.600		
62	1.600	1.600			0.960							1.600		
63	1.000	1.000	1.120		0.960							1.600		
64	1.600	1.600	1.120		0.960							1.600		
65	1.000	1.000				0.960						1.600		
66	1.600	1.600				0.960						1.600		
67	1.000	1.000	1.120			0.960						1.600		
68	1.600	1.600	1.120			0.960						1.600		
69	1.000	1.000					0.960					1.600		
70	1.600	1.600					0.960					1.600		
71	1.000	1.000	1.120				0.960					1.600		
72	1.600	1.600	1.120				0.960					1.600		
73	1.000	1.000						0.960				1.600		
74	1.600	1.600						0.960				1.600		
75	1.000	1.000	1.120					0.960				1.600		
76	1.600	1.600	1.120					0.960				1.600		
77	1.000	1.000							0.960			1.600		
78	1.600	1.600							0.960			1.600		
79	1.000	1.000	1.120						0.960			1.600		
80	1.600	1.600	1.120						0.960			1.600		
81	1.000	1.000								0.960		1.600		
82	1.600	1.600								0.960		1.600		
83	1.000	1.000	1.120							0.960		1.600		
84	1.600	1.600	1.120							0.960		1.600		
85	1.000	1.000									0.960	1.600		
86	1.600	1.600									0.960	1.600		
87	1.000	1.000	1.120								0.960	1.600		
88	1.600	1.600	1.120								0.960	1.600		
89	1.000	1.000	1.600									0.800		
90	1.600	1.600	1.600									0.800		
91	1.000	1.000		1.600								0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
92	1.600	1.600		1.600								0.800		
93	1.000	1.000	1.120	1.600								0.800		
94	1.600	1.600	1.120	1.600								0.800		
95	1.000	1.000	1.600	0.960								0.800		
96	1.600	1.600	1.600	0.960								0.800		
97	1.000	1.000			1.600							0.800		
98	1.600	1.600			1.600							0.800		
99	1.000	1.000	1.120		1.600							0.800		
100	1.600	1.600	1.120		1.600							0.800		
101	1.000	1.000	1.600		0.960							0.800		
102	1.600	1.600	1.600		0.960							0.800		
103	1.000	1.000				1.600						0.800		
104	1.600	1.600				1.600						0.800		
105	1.000	1.000	1.120			1.600						0.800		
106	1.600	1.600	1.120			1.600						0.800		
107	1.000	1.000	1.600			0.960						0.800		
108	1.600	1.600	1.600			0.960						0.800		
109	1.000	1.000					1.600					0.800		
110	1.600	1.600					1.600					0.800		
111	1.000	1.000	1.120				1.600					0.800		
112	1.600	1.600	1.120				1.600					0.800		
113	1.000	1.000	1.600				0.960					0.800		
114	1.600	1.600	1.600				0.960					0.800		
115	1.000	1.000						1.600				0.800		
116	1.600	1.600						1.600				0.800		
117	1.000	1.000	1.120					1.600				0.800		
118	1.600	1.600	1.120					1.600				0.800		
119	1.000	1.000	1.600					0.960				0.800		
120	1.600	1.600	1.600					0.960				0.800		
121	1.000	1.000							1.600			0.800		
122	1.600	1.600							1.600			0.800		
123	1.000	1.000	1.120						1.600			0.800		
124	1.600	1.600	1.120						1.600			0.800		
125	1.000	1.000	1.600						0.960			0.800		
126	1.600	1.600	1.600						0.960			0.800		
127	1.000	1.000								1.600		0.800		
128	1.600	1.600								1.600		0.800		
129	1.000	1.000	1.120							1.600		0.800		
130	1.600	1.600	1.120							1.600		0.800		
131	1.000	1.000	1.600							0.960		0.800		
132	1.600	1.600	1.600							0.960		0.800		
133	1.000	1.000									1.600	0.800		
134	1.600	1.600									1.600	0.800		
135	1.000	1.000	1.120								1.600	0.800		
136	1.600	1.600	1.120								1.600	0.800		
137	1.000	1.000	1.600								0.960	0.800		
138	1.600	1.600	1.600								0.960	0.800		
139	1.000	1.000											-0.300	-1.000
140	1.000	1.000	0.300										-0.300	-1.000
141	1.000	1.000											0.300	-1.000
142	1.000	1.000	0.300										0.300	-1.000
143	1.000	1.000											-1.000	-0.300
144	1.000	1.000	0.300										-1.000	-0.300
145	1.000	1.000											-1.000	0.300
146	1.000	1.000	0.300										-1.000	0.300
147	1.000	1.000											0.300	1.000
148	1.000	1.000	0.300										0.300	1.000
149	1.000	1.000											-0.300	1.000
150	1.000	1.000	0.300										-0.300	1.000
151	1.000	1.000											1.000	0.300
152	1.000	1.000	0.300										1.000	0.300
153	1.000	1.000											1.000	-0.300
154	1.000	1.000	0.300										1.000	-0.300

Rampa Palamos
Rampa Palamós
Data: 18/06/26

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	1.000											
3	1.000	1.000		1.000										
4	1.000	1.000	1.000	1.000										
5	1.000	1.000			1.000									
6	1.000	1.000	1.000		1.000									
7	1.000	1.000				1.000								
8	1.000	1.000	1.000			1.000								
9	1.000	1.000					1.000							
10	1.000	1.000	1.000				1.000							
11	1.000	1.000						1.000						
12	1.000	1.000	1.000					1.000						
13	1.000	1.000							1.000					
14	1.000	1.000	1.000						1.000					
15	1.000	1.000								1.000				
16	1.000	1.000	1.000							1.000				
17	1.000	1.000									1.000			
18	1.000	1.000	1.000								1.000			
19	1.000	1.000										1.000		
20	1.000	1.000	1.000									1.000		
21	1.000	1.000		1.000								1.000		
22	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		
23	1.000	1.000			1.000							1.000		
24	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		
25	1.000	1.000				1.000						1.000		
26	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000		
27	1.000	1.000					1.000					1.000		
28	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000		
29	1.000	1.000						1.000				1.000		
30	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000		
31	1.000	1.000							1.000			1.000		
32	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000		
33	1.000	1.000								1.000		1.000		
34	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000		
35	1.000	1.000									1.000	1.000		
36	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000		
37	1.000	1.000											-1.000	
38	1.000	1.000	1.000										-1.000	
39	1.000	1.000											1.000	
40	1.000	1.000	1.000										1.000	
41	1.000	1.000												-1.000
42	1.000	1.000	1.000											-1.000
43	1.000	1.000												1.000
44	1.000	1.000	1.000											1.000

1.7. Materials utilitzats

1.7.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Elements de fonamentació	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077
Forjats	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077
Pilars i pantalles	HA-35	35	1.40	Quarcita	15	34077

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Murs	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077

1.7.2. Acers per element i posició

1.7.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.00 a 1.15

1.7.3. Llistats de fonamentació

1.7.3.1. Llistat d'elements de fonamentació

1.7.3.1.1. Comprovació

Referència: P5
Dimensions: 140 x 140 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.058 MPa Calculat: 0.0573885 MPa	Complex
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.087 MPa Calculat: 0.0561132 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0626859 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0629802 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.108695 MPa Calculat: 0.0619992 MPa	Complex
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3022.6 %	Complex
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 12539.7 %	Complex
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 20.10 kN·m	Complex
- En direcció Y:	Moment: 18.75 kN·m	Complex
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 24.43 kN	Complex

Referència: P5
Dimensions: 140 x 140 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
- En direcció Y:	Tallant: 22.56 kN	Complex
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 7000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 417.8 kN/m²	Complex
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 187.7 kN/m²	Complex
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Complex
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P5:	Mínim: 28 cm Calculat: 33 cm	Complex
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0015	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Complex
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Complex
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Complex
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Calculat: 34 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm	Complex

Referència: P5 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.18 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 230.63 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 230.63 kN		

Referència: P1-P6 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.058 MPa Calculat: 0.0354141 MPa	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.087 MPa Calculat: 0.0347274 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0574866 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.061803 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.108695 MPa Calculat: 0.0617049 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 839.5 %	Compleix

Referència: P1-P6 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 368.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 16.90 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 51.33 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 30.41 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 69.65 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 7000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 313 kN/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 146.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 28 cm	
- P1:	Calculat: 33 cm	Compleix
- P6:	Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0015	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: P1-P6 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Complex
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Complex
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm Calculat: 133 cm	Complex
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Complex
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Complex
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Complex
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Complex
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Complex
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.13 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.18 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 263.59 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 543.57 kN		

Referència: P2-P7 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		

Referència: P2-P7 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.058 MPa Calculat: 0.051012 MPa	Complex
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.087 MPa Calculat: 0.0499329 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0537588 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0557208 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.108695 MPa Calculat: 0.0555246 MPa	Complex
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2843.7 %	Complex
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 4502.5 %	Complex
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 23.52 kN·m	Complex
- En direcció Y:	Moment: 53.79 kN·m	Complex
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 45.42 kN	Complex
- En direcció Y:	Tallant: 69.85 kN	Complex
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 7000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 490.2 kN/m²	Complex
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 218 kN/m²	Complex
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Complex
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 28 cm	
- P2:	Calculat: 33 cm	Complex
- P7:	Calculat: 33 cm	Complex
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0015	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Complex
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	

Referència: P2-P7 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 44 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: P2-P7 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.18 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.19 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 263.59 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 543.57 kN		
Referència: P3-P8 Dimensions: 330 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.058 MPa Calculat: 0.0509139 MPa	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.087 MPa Calculat: 0.0497367 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.065727 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0673947 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.108695 MPa Calculat: 0.0663156 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3908.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 865.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 24.15 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 64.62 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 45.62 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 85.74 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 7000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 491.3 kN/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 217.1 kN/m²	Compleix

Referència: P3-P8
Dimensions: 330 x 160 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 28 cm	
- P3:	Calculat: 33 cm	Compleix
- P8:	Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0015	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 44 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix

Referència: P3-P8
Dimensions: 330 x 160 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE)
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.19
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.23
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 263.59 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 543.57 kN

Referència: P4-P9
Dimensions: 330 x 160 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.058 MPa Calculat: 0.0428697 MPa	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.087 MPa Calculat: 0.0420849 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0656289 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.0724959 MPa Calculat: 0.0709263 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.108695 MPa Calculat: 0.074556 MPa	Compleix

Referència: P4-P9
Dimensions: 330 x 160 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 327.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 515.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 27.94 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 45.26 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 53.86 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 59.15 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 7000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 537.6 kN/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 239.7 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 28 cm	
- P4:	Calculat: 33 cm	Compleix
- P9:	Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0015	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0018	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: P4-P9
Dimensions: 330 x 160 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 65 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm Calculat: 144 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm Calculat: 111 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm Calculat: 49 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix

Es compleixen totes les comprovacions

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE)
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.22
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.16
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 263.59 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 543.57 kN

2. COMPROVACIONS E.L.U.

2.1. Pilars

2.1.1. P1

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 1.2 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	46.0	12.7	N.P.[2]	Compleix	46.0	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	89.9	-1.6	11.2	-23.9	4.5	Compleix
		0.475 m	Compleix	Compleix	46.0	12.7	N.P.[2]	Compleix	46.0	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	89.9	-1.6	11.2	-23.9	4.5	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	45.7	14.1	N.P.[2]	Compleix	45.7	G, Q, V, N[3]	Q	92.7	2.7	-11.6	-23.9	4.5	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	79.3	4.4	-10.3	-21.1	6.8	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	4.5	14.1	N.P.[1]	Compleix	14.1	G, Q, V, N[3]	Q	92.7	2.7	-11.6	-23.9	4.5	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	79.3	4.4	-10.3	-21.1	6.8	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)+0.75·N1

2.1.2. P2

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 1.48 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	4.6	7.3	N.P.[2]	Compleix	7.3	G, Q, V, N[3]	Q	129.7	0.3	-2.6	2.2	-1.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	148.8	0.2	-3.0	2.3	-1.0	
		0.753 m	Compleix	Compleix	4.6	7.5	N.P.[2]	Compleix	7.5	G, Q, V, N[3]	Q	133.4	-2.7	1.1	2.2	-1.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.5	-3.1	1.0	2.3	-1.0	
		0.6 m	Compleix	Compleix	4.6	7.5	N.P.[2]	Compleix	7.5	G, Q, V, N[3]	Q	133.4	-2.7	1.1	2.2	-1.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.5	-3.1	1.0	2.3	-1.0	
		Peu	Compleix	Compleix	4.6	7.5	N.P.[2]	Compleix	7.5	G, Q, V, N[3]	Q	133.4	-2.7	1.1	2.2	-1.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.5	-3.1	1.0	2.3	-1.0	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	0.5	7.5	N.P.[1]	Compleix	7.5	G, Q, V, N[3]	Q	133.4	-2.7	1.1	2.2	-1.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.5	-3.1	1.0	2.3	-1.0	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N1

2.1.3. P3

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 1.8 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	3.8	7.2	N.P.[2]	Compleix	7.2	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	144.6	2.9	1.7	-2.3	0.0	Compleix
		1.05 m	Compleix	Compleix	3.7	7.3	N.P.[2]	Compleix	7.3	G, Q, V, N[3]	Q	149.3	0.1	-3.0	-2.3	0.0	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	149.2	-0.5	-3.0	-2.1	-0.4	
		0.6 m	Compleix	Compleix	3.7	7.3	N.P.[2]	Compleix	7.3	G, Q, V, N[3]	Q	149.3	0.1	-3.0	-2.3	0.0	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	149.2	-0.5	-3.0	-2.1	-0.4	
		Peu	Compleix	Compleix	3.7	7.3	N.P.[2]	Compleix	7.3	G, Q, V, N[3]	Q	149.3	0.1	-3.0	-2.3	0.0	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	149.2	-0.5	-3.0	-2.1	-0.4	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	0.4	7.3	N.P.[1]	Compleix	7.3	G, Q, V, N[3]	Q	149.3	0.1	-3.0	-2.3	0.0	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	149.2	-0.5	-3.0	-2.1	-0.4	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N1

Rampa Palamos
Rampa Palamós Data: 18/06/26

2.1.4. P4

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2.128 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	1.5	7.9	N.P.[2]	Compleix	7.9	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	161.5	3.2	0.8	-0.9	-0.2	Compleix
		1.401 m	Compleix	Compleix	1.4	8.2	N.P.[2]	Compleix	8.2	G, Q, V, N[3]	Q	167.2	-0.1	-3.3	-0.9	-0.2	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	167.2	-0.2	-3.3	-0.8	-0.2	
		0.6 m	Compleix	Compleix	1.4	8.2	N.P.[2]	Compleix	8.2	G, Q, V, N[3]	Q	167.2	-0.1	-3.3	-0.9	-0.2	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	167.2	-0.2	-3.3	-0.8	-0.2	
		Peu	Compleix	Compleix	1.4	8.2	N.P.[2]	Compleix	8.2	G, Q, V, N[3]	Q	167.2	-0.1	-3.3	-0.9	-0.2	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	167.2	-0.2	-3.3	-0.8	-0.2	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	0.2	8.2	N.P.[1]	Compleix	8.2	G, Q, V, N[3]	Q	167.2	-0.1	-3.3	-0.9	-0.2	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	167.2	-0.2	-3.3	-0.8	-0.2	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)+0.75·N1

2.1.5. P5

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2.4 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	4.6	6.4	N.P.[2]	Compleix	6.4	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	123.4	0.1	-3.4	2.6	0.0	Compleix
		1.65 m	Compleix	Compleix	4.5	6.7	N.P.[2]	Compleix	6.7	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	129.8	2.6	2.3	2.6	0.0	Compleix
		0.6 m	Compleix	Compleix	4.5	6.7	N.P.[2]	Compleix	6.7	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	129.8	2.6	2.3	2.6	0.0	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	4.5	6.7	N.P.[2]	Compleix	6.7	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	129.8	2.6	2.3	2.6	0.0	Compleix
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	0.5	6.7	N.P.[1]	Compleix	6.7	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	129.8	2.6	2.3	2.6	0.0	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N1

2.1.6. P6

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 1.2 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	46.0	12.6	N.P.[2]	Compleix	46.0	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	88.1	1.9	11.0	-23.5	-6.1	Compleix
		0.475 m	Compleix	Compleix	46.0	12.6	N.P.[2]	Compleix	46.0	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	88.1	1.9	11.0	-23.5	-6.1	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	45.7	14.6	N.P.[2]	Compleix	45.7	G, Q, V, N[3]	Q	90.9	-3.9	-11.3	-23.5	-6.1	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	77.7	-5.3	-9.8	-20.4	-8.0	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	4.5	14.6	N.P.[1]	Compleix	14.6	G, Q, V, N[3]	Q	90.9	-3.9	-11.3	-23.5	-6.1	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	77.7	-5.3	-9.8	-20.4	-8.0	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)+0.75·N1

2.1.7. P7

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 0.896 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	12.2	7.3	N.P.[2]	Compleix	12.2	G, Q, V, N[3]	Q	129.6	0.0	-2.6	3.6	-6.1	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	148.9	0.1	-3.0	4.3	2.1	
		0.335 m	Compleix	Compleix	12.2	7.3	N.P.[2]	Compleix	12.2	G, Q, V, N[3]	Q	129.6	0.0	-2.6	3.6	-6.1	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	148.9	0.1	-3.0	4.3	2.1	
		Peu	Compleix	Compleix	12.1	7.5	N.P.[2]	Compleix	12.1	G, Q, V, N[3]	Q	131.6	-4.0	0.4	3.6	-6.1	Compleix

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
										G, Q, V, N[4]	N,M	150.9	1.5	3.0	4.3	2.1	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	1.3	7.5	N.P.[1]	Compleix	7.5	G, Q, V, N[3]	Q	131.6	-4.0	0.4	3.6	-6.1	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	150.9	1.5	3.0	4.3	2.1	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)+0.75·N1

2.1.8. P8

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 0.6 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	65.3	7.9	N.P.[2]	Compleix	65.3	G, Q, V, N[3]	Q	151.9	-0.1	4.1	-39.8	-0.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	151.9	-0.8	4.1	-39.3	-4.8	
		0.175 m	Compleix	Compleix	65.3	7.9	N.P.[2]	Compleix	65.3	G, Q, V, N[3]	Q	151.9	-0.1	4.1	-39.8	-0.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	151.9	-0.8	4.1	-39.3	-4.8	
		Peu	Compleix	Compleix	65.2	11.4	N.P.[2]	Compleix	65.2	G, Q, V, N[3]	Q	153.0	-0.3	-9.8	-39.8	-0.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.9	-2.4	-9.7	-39.3	-4.8	
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	7.2	11.4	N.P.[1]	Compleix	11.4	G, Q, V, N[3]	Q	153.0	-0.3	-9.8	-39.8	-0.6	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	152.9	-2.4	-9.7	-39.3	-4.8	

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+0.75·N1

2.1.9. P9

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 0.25 m)	30x30	Cap	Compleix	Compleix	71.8	40.7	N.P.[2]	Compleix	71.8	G, Q, V, N[3]	Q	76.3	5.5	-27.1	80.8	25.5	Compleix
										G, Q, V, N[4]	N,M	76.3	0.5	-27.9	76.8	3.8	
		Peu	Compleix	Compleix	71.8	37.4	N.P.[2]	Compleix	71.8	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	76.4	6.1	-25.3	80.8	25.5	Compleix
Fonamentació	30x30	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	18.0	37.4	N.P.[1]	Compleix	37.4	G, Q, V, N[3]	Q,N,M	76.4	6.1	-25.3	80.8	25.5	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+)+0.75·N1
[4] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)+0.75·N1

2.2. Bigues

2.2.1. Sostre 1

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)																	Estat
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	Disp. S.	Cap. S	-	
B0 - B2	Compleix	'0.400 m' Compleix	'1.450 m' η = 14.2	'1.450 m' η = 7.1	'B2' η = 17.5	'B2' η = 7.8	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 17.5**
B2 - B3	Compleix	'0.000 m' Compleix	'7.214 m' η = 19.4	'7.214 m' η = 9.7	'B2' η = 24.0	'B2' η = 10.5	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 24.0**
B13 - B15	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 18.3	'0.000 m' η = 9.2	'0.000 m' η = 35.0	'B13' η = 15.3	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 35.0**
B30 - B4	Compleix	'0.000 m' Compleix	'7.214 m' η = 21.2	'7.214 m' η = 10.6	'B4' η = 19.4	'B4' η = 8.6	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 21.2**
B14 - B16	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 22.1	'0.000 m' η = 11.0	'B14' η = 63.8	'B14' η = 27.9	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 63.8**
B28 - B5	Compleix	'0.000 m' Compleix	'7.214 m' η = 21.8	'7.214 m' η = 10.9	'B5' η = 35.9	'B5' η = 16.3	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 35.9**
B9 - B11	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 27.8	'0.000 m' η = 14.4	'B9' η = 43.3	'B9' η = 20.0	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 43.3**
B32 - B33	Compleix	'0.400 m' Compleix	'1.440 m' η = 14.5	'1.440 m' η = 7.4	'B33' η = 18.1	'B33' η = 8.2	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 18.1**
B33 - B6	Compleix	'0.000 m' Compleix	'7.214 m' η = 19.9	'7.214 m' η = 9.9	'B33' η = 25.6	'B33' η = 11.3	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 25.6**
B10 - B12	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 25.4	'0.000 m' η = 13.2	'B10' η = 23.0	'B10' η = 10.6	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 25.4**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)																	Estat
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	Disp. S.	Cap. S	-	
B1 - P1	Compleix	'0.225 m' Compleix	'0.342 m' η = 36.3	'0.342 m' η = 18.8	'0.450 m' η = 23.1	'0.550 m' η = 10.8	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 36.3**
P6 - B29	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.208 m' η = 36.2	'0.208 m' η = 18.6	'P6' η = 23.0	'P6' η = 10.7	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 36.2**
B24 - P5	Compleix	'0.208 m' Compleix	'0.342 m' η = 47.2	'0.342 m' η = 23.6	'0.550 m' η = 44.1	'0.450 m' η = 19.4	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 47.2**
P5 - B38	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.208 m' η = 41.3	'0.208 m' η = 20.6	'P5' η = 43.7	'P5' η = 19.2	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix	N.P.[4]	**COMPLEIX η = 43.7**
B3 - B7	Compleix	Compleix	'1.190 m' η = 12.8	'1.190 m' η = 6.4	'B3' η = 22.9	'B3' η = 10.1	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 22.9**
B7 - B13	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 21.0	'0.000 m' η = 10.6	'B13' η = 38.9	'B13' η = 17.0	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 38.9**
B4 - B8	Compleix	Compleix	'1.190 m' η = 12.1	'1.190 m' η = 6.1	'B4' η = 23.8	'B4' η = 10.5	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 23.8**
B8 - B14	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.000 m' η = 23.0	'0.000 m' η = 11.5	'B14' η = 72.7	'B14' η = 31.8	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 72.7**
B5 - B9	Compleix	Compleix	'1.190 m' η = 11.6	'1.190 m' η = 6.1	'B9' η = 33.1	'B9' η = 15.2	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 33.1**
B6 - B10	Compleix	Compleix	'1.190 m' η = 13.1	'1.190 m' η = 6.9	'B10' η = 32.1	'B10' η = 14.5	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 32.1**
P9 - B12	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.208 m' η = 7.8	'0.208 m' η = 4.7	'P9' η = 6.3	'P9' η = 3.0	'0.000 m' η = 6.5	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[6]	'0.000 m' η = 7.9	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 7.9**
P1 - P6	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.208 m' η = 33.1	'0.208 m' η = 19.5	'P1' η = 22.6	'P1' η = 10.8	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[3]	Compleix		**COMPLEIX η = 33.1**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)	Estat
	-	
B0 - B32	N.P.[4]	**NO PROCEDEIX**
B13 - B14	N.P.[4]	**NO PROCEDEIX**
B15 - B16	N.P.[4]	**NO PROCEDEIX**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions no sísmiques)
Q S.: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
N,M S.: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_{xSt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_{ySt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
Disp. S.: Criteris de disseny per sisme
Cap. S: Disseny per capacitat. Esforç tallant en bigues.
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.
(3) A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona i ductilitat de disseny de l'estructura, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
(4) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(5) No hi ha interacció entre axial i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no es realitza.
(6) No hi ha interacció entre torsió i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B0 - B2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B2 - B3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B13 - B15	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B30 - B4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B14 - B16	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B28 - B5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B9 - B11	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B32 - B33	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B33 - B6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B10 - B12	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B1 - P1	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
P6 - B29	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
B3 - B7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B7 - B13	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B4 - B8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B8 - B14	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B5 - B9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Compleix	**COMPLEIX**
B6 - B10	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B11 - P9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Rampa Palamos

Rampa Palamós Data: 18/06/26

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P9 - B12	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B17 - P2	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - B18	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B19 - P7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - B20	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B21 - P3	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - B22	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B25 - P8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - B26	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B23 - P4	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P4 - B27	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P1 - P6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B24 - P5	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - B38	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)	Estat
	-	
B0 - B32	N.P.(2)	**NO PROCEDEIX**
B13 - B14	N.P.(2)	**NO PROCEDEIX**
B15 - B16	N.P.(2)	**NO PROCEDEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)									Estat
	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	$W_{k,C,Sup.Esq.}$	$W_{k,C,Sup.Dta.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,Inf.Dta.}$	$W_{k,C,Inf.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B2 - B31	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B34 - B33	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)								Estat
	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	$W_{k,C,Sup.Esq.}$	$W_{k,C,Sup.Dta.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,Inf.Dta.}$	$W_{k,C,Inf.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
B3 - B4	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
B5 - B6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B7 - B8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B9 - B10	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
$W_{k,C,sup.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració deguda a tensions tangencials de tallant
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
$W_{k,C,Sup.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior esq.
$W_{k,C,Sup.Dta.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior dta.
$W_{k,C,Inf.Dta.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior dta.
$W_{k,C,Inf.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior esq.

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa			
Bigues	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Activa (Quasipermanent)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/500	Estat
B0 - B2	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.80 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.90 mm	**COMPLEIX**
B2 - B3	$f_{T,max}$: 0.27 mm $f_{T,lim}$: 9.49 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.75 mm	**COMPLEIX**
B3 - B7	$f_{T,max}$: 0.21 mm $f_{T,lim}$: 9.80 mm	$f_{A,max}$: 0.11 mm $f_{A,lim}$: 4.90 mm	**COMPLEIX**
B7 - B13	$f_{T,max}$: 0.75 mm $f_{T,lim}$: 21.15 mm	$f_{A,max}$: 0.41 mm $f_{A,lim}$: 10.57 mm	**COMPLEIX**
B13 - B15	$f_{T,max}$: 0.63 mm $f_{T,lim}$: 21.15 mm	$f_{A,max}$: 0.34 mm $f_{A,lim}$: 10.57 mm	**COMPLEIX**
B30 - B4	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**
B4 - B8	$f_{T,max}$: 0.18 mm $f_{T,lim}$: 9.00 mm	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 4.50 mm	**COMPLEIX**
B8 - B14	$f_{T,max}$: 0.76 mm $f_{T,lim}$: 22.03 mm	$f_{A,max}$: 0.41 mm $f_{A,lim}$: 11.01 mm	**COMPLEIX**
B14 - B16	$f_{T,max}$: 0.64 mm $f_{T,lim}$: 22.03 mm	$f_{A,max}$: 0.35 mm $f_{A,lim}$: 11.01 mm	**COMPLEIX**
B28 - B5	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 9.56 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.78 mm	**COMPLEIX**
B5 - B9	$f_{T,max}$: 0.17 mm $f_{T,lim}$: 8.22 mm	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 4.11 mm	**COMPLEIX**
B9 - B11	$f_{T,max}$: 0.62 mm $f_{T,lim}$: 15.81 mm	$f_{A,max}$: 0.33 mm $f_{A,lim}$: 7.91 mm	**COMPLEIX**
B32 - B33	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.76 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.88 mm	**COMPLEIX**
B33 - B6	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 9.39 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.70 mm	**COMPLEIX**
B6 - B10	$f_{T,max}$: 0.19 mm $f_{T,lim}$: 8.77 mm	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 4.38 mm	**COMPLEIX**
B10 - B12	$f_{T,max}$: 0.69 mm $f_{T,lim}$: 17.00 mm	$f_{A,max}$: 0.38 mm $f_{A,lim}$: 8.50 mm	**COMPLEIX**
B0 - B32	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 12.80 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	**COMPLEIX**
B2 - B31	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 6.32 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 3.16 mm	**COMPLEIX**
B34 - B33	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 6.32 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 3.16 mm	**COMPLEIX**
B3 - B4	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B5 - B6	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B7 - B8	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B9 - B10	$f_{T,max}$: 0.03 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B11 - P9	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.12 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.06 mm	**COMPLEIX**

Comprovacions de fletxa			
Bigues	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Activa (Quasipermanent)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/500	Estat
P9 - B12	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.20 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.10 mm	**COMPLEIX**
B13 - B14	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B15 - B16	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 5.52 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 2.76 mm	**COMPLEIX**
B17 - P2	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
P2 - B18	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.24 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.12 mm	**COMPLEIX**
B19 - P7	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.24 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.12 mm	**COMPLEIX**
P7 - B20	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
B21 - P3	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
P3 - B22	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.24 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.12 mm	**COMPLEIX**
B25 - P8	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.24 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.12 mm	**COMPLEIX**
P8 - B26	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
B23 - P4	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
P4 - B27	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.24 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.12 mm	**COMPLEIX**
B1 - P1	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
P1 - P6	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 6.00 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	**COMPLEIX**
P6 - B29	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
B24 - P5	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 2.20 mm	**COMPLEIX**
P5 - B38	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.12 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.06 mm	**COMPLEIX**

3.2. APÈNDIX 2. LLISTAT DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA BARANA

Inclou les dades de càlcul de la barana de la rampa, la normativa considerada, la geometria dels perfils, els materials, les hipòtesis de càrrega, les combinacions, els esforços, les reaccions en nusos i les comprovacions dels elements metàl·lics.

Els apèndixs indicats constitueixen la justificació estructural detallada dels elements calculats i formen part integrant del present annex.

ÍNDEX

1. DADES D'OBRA 2
- **1.1. Normes considerades** 2
- **1.2. Estats límit** 2
  - 1.2.1. Situacions de projecte 2
  - 1.2.2. Combinacions 3

2. ESTRUCTURA 4
- **2.1. Geometria** 4
  - 2.1.1. Barres 4
- **2.2. Càrregues** 5
  - 2.2.1. Barres 5
- **2.3. Resultats** 6
  - 2.3.1. Nusos 6
  - 2.3.2. Barres 7

1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: Codi Estructural

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: C. Zones d'accés al públic

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinacions

- **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi
Q 1 Q 1

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	Q 1
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

Comb.	PP	Q 1
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	PP	Q 1
1	1.000	
2	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Barres

2.1.1.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

2.1.1.2. Descripció

Descripció										
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N3/N4	N3/N4	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N9/N11	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N12	N4/N12	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N2/N14	N2/N16	O-60x3 (Huecos redondos)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N2/N16	O-60x3 (Huecos redondos)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N2/N16	O-60x3 (Huecos redondos)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N10/N13	N10/N16	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N13/N11	N10/N16	T80 (T)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N11/N16	N10/N16	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N8/N12	N8/N15	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N12/N9	N8/N15	T80 (T)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N9/N15	N8/N15	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N7/N4	N7/N14	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N7/N14	T80 (T)	0.600	1.00	1.00	-	-

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								
		N6/N14	N7/N14	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N2	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N3/N5	N1/N2	T80 (T)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N5/N2	N1/N2	T80 (T)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N6/N9	N6/N9	#60x40x3 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separació entre traves de l'ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.1.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N3/N4, N5/N6, N9/N11, N4/N12, N12/N13 i N6/N9
2	N2/N16
3	N10/N16, N8/N15, N7/N14 i N1/N2

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	#60x40x3, (Rectangular conformado)	5.30	1.85	2.85	24.29	12.92	29.22
		2	O-60x3, (Huecos redondos)	5.37	4.83	4.83	21.88	21.88	43.76
		3	T80, (T)	13.64	5.40	6.80	73.70	37.00	3.67

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N3/N4	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N12	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N14	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N14	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N14/N15	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N15/N16	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N10/N13	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N16	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N12	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N9	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N15	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N14	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N2	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N9	Pes propi	Uniforme	0.041	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Nusos

2.3.1.1. Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).
Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.3.1.1.1. Envolupants

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.022	0.184	0.00	0.00	-0.01
		Valor màxim de l'envolupant	3.057	0.035	0.295	0.00	3.14	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.022	0.184	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	1.910	0.022	0.184	0.00	1.96	0.00
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.006	0.282	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	7.743	-0.004	0.451	0.00	6.58	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.004	0.282	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	4.840	-0.004	0.282	0.00	4.11	0.00
N8	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.004	0.282	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	7.743	0.006	0.451	0.00	6.58	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.004	0.282	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	4.840	0.004	0.282	0.00	4.11	0.00
N10	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.035	0.184	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	3.057	-0.022	0.295	0.00	3.14	0.01
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.022	0.184	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	1.910	-0.022	0.184	0.00	1.96	0.00

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

2.3.2. Barres

2.3.2.1. Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 2.3$**
N5/N6	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 6.6$**
N9/N11	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.5 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 6.6$**
N4/N12	N.P.(3)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**COMPLEIX $\eta = 0.7$**
N12/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 2.3$**
N10/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	x: 0.15 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.075 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 43.5$**
N13/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.4$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 36.6$**
N11/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0.15 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.075 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 22.0$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 22.0$**
N8/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 91.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**COMPLEIX $\eta = 91.0$**
N12/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 75.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 75.6$**
N9/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.15 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	$\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 13.3$**
N7/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 91.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**COMPLEIX $\eta = 91.0$**
N4/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 75.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 75.6$**
N6/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.15 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	$\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	$\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 13.3$**
N1/N3	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	x: 0.15 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.075 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 43.5$**
N3/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.4$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 36.6$**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N5/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0.15 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.075 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 22.0$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 22.0$**
N6/N9	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**COMPLEIX $\eta = 3.2$**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N2/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.5$	x: 1.5 m $\eta = 34.0$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.5$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 34.5$**
N14/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 33.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**COMPLEIX $\eta = 33.6$**
N15/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 34.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	**COMPLEIX $\eta = 34.5$**

Notació:
- *$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa*
- *λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida*
- *N_t: Resistència a tracció*
- *N_c: Resistència a compressió*
- *M_Y: Resistència a flexió eix Y*
- *M_Z: Resistència a flexió eix Z*
- *V_Z: Resistència a tall Z*
- *V_Y: Resistència a tall Y*
- *M_YV_Z: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats*
- *M_ZV_Y: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats*
- *NM_YM_Z: Resistència a flexió i axial combinats*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats*
- *M_t: Resistència a torsió*
- *M_tV_Z: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats*
- *M_tV_Y: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats*
- *x: Distància a l'origen de la barra*
- *η: Coeficient d'aprofitament (%)*
- *N.P.: No procedeix*

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
- *(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.*
- *(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.*
- *(3) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.*
- *(4) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.*
- *(5) No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.*
- *(6) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.*
- *(7) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*
- *(8) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.*
- *(9) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.*

A4.- PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. EMPLAÇAMENT 2
3. PLA D'OBRES 2
4. DIAGRAMA DE GANTT 3

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2

1. OBJECTE

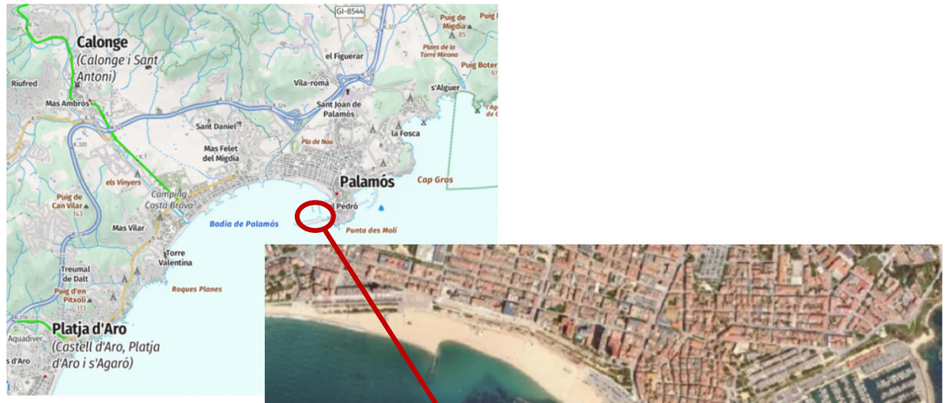
L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

2. EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte se situa al municipi de Palamós, a la comarca del Baix Empordà, dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial.

L'àmbit d'actuació correspon als espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, on es preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior per tal de segregar els circuits d'entrada i sortida de passatgers, així com l'adequació dels elements de control, tancament i seguretat operacional associats al funcionament de la terminal.

Figura 1. Situació i emplaçament





Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

3. PLA D'OBRES

Aquest annex segueix l'establert a l'article 1214.1 de la *Llei de Contractes de les Administracions Públiques.*

En el diagrama adjunt es representa el pla de la realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte es base en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar
- Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Atès que les obres es desenvolupen dins l'àmbit de la Terminal de passatgers del Port de Palamós i en l'entorn del Moll Comercial, en una zona vinculada a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, les actuacions s'han planificat de manera que puguin executar-se en el menor termini possible i amb la mínima afecció al funcionament ordinari de la terminal i de l'activitat portuària.

A l'hora de determinar les fases de l'obra s'ha tingut en compte la necessitat de mantenir la compatibilitat amb els circuits de passatgers, els accessos a la terminal, els serveis existents, la circulació interna del port i les operacions vinculades a les escales de creuers. Així mateix, s'han considerat els temps mínims necessaris de curat i enduriment del formigó entre les diferents fases estructurals, especialment entre l'execució de fonaments, pilars i llosa inclinada de la nova rampa accessible.

La proposta que aquí s'enuncia haurà de ser assumida pel Contractista adjudicatari o, si escau, modificada segons s'adapti millor als seus mitjans humans, materials i organitzatius. En qualsevol cas, abans de ser considerada vàlida a efectes d'execució, haurà de ser acceptada per la Propietat i per la Direcció Facultativa.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres es produeixen circumstàncies que obliguin a modificar la planificació prevista, aquesta podrà reajustar-se amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra, especialment en funció de la data real d'inici dels treballs, les escales de creuers, les necessitats operatives de la terminal i els mitjans finalment disposats pel Contractista.

De manera general, les activitats previstes per a l'execució dels treballs són les següents:

1.ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra.
- Gestió, coordinació i replanteig.
- Protecció i senyalització provisional de l'àmbit d'obra.
- Execució de cates de localització de serveis.
- Coordinació amb l'operativa de la Terminal de passatgers.

2. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

- Tall de paviments existents.
- Enderroc de paviments de mescla bituminosa i formigó.
- Desmuntatge puntual de tanca metàl·lica existent.
- Excavació de rases, pous i caixa de paviment.
- Repàs i compactació de la base.

3. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

- Execució de capa de neteja i anivellament.
- Encofrat, armat i formigonat de fonaments.
- Curat mínim dels fonaments.
- Encofrat, armat i formigonat de pilars.
- Curat mínim dels pilars.
- Encofrat, armat, col·locació de plaques encastades i formigonat de la llosa inclinada de la rampa.
- Curat mínim de la llosa inclinada.

4.INSTAL·LACIONS INTERIORS I CONTROL DE SEGURETAT

- Enderroc puntual de paviment interior.
- Execució de rasa interior i canalització.
- Col·locació de caixa de presa enrasada tipus Ackermann/Simon o equivalent.
- Cablejat i connexió per al nou arc de seguretat.
- Instal·lació elèctrica per a alimentació del conjunt de torns i porta PMR.
- Adaptació de quadre, proteccions, connexió a terra i legalització.

5.PAVIMENTS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

- Preparació superficial del paviment existent sota porxos mitjançant granallat, fresat o desbast.
- Aplicació de tractament antilliscant amb resina, sílex/quars i segellat.
- Reposició puntual de paviments interiors afectats.

6.TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS

- Col·locació de baranes d'acer inoxidable AISI 316 a la nova rampa.
- Subministrament i instal·lació del conjunt de dos torns verticals unidireccionals i porta accessible PMR.
- Modificació i adaptació de la tanca existent.
- Adaptació de barana del porxo est, si escau.
- Configuració, integració i posada en servei del sistema de control d'accessos.

7.ADEQUACIÓ DE LA TERMINAL

Substitució de portes d'alumini i vidre.

Adequació de tancaments existents d'alumini.

Treballs de pintura interior de pilars i paraments verticals.

Remats i neteges finals.

8.ACTUACIONS FINALS

- Proves finals de funcionament.
- Verificació de la instal·lació elèctrica i dels sistemes de control.
- Revisió de baranes, tancaments i proteccions.
- Retirada de proteccions provisionals.
- Neteja final i lliurament de l'obra.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en **66 dies**, és a dir, en TRES **(3) mesos d'execució**.

Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de les vies i serveis adjacents.

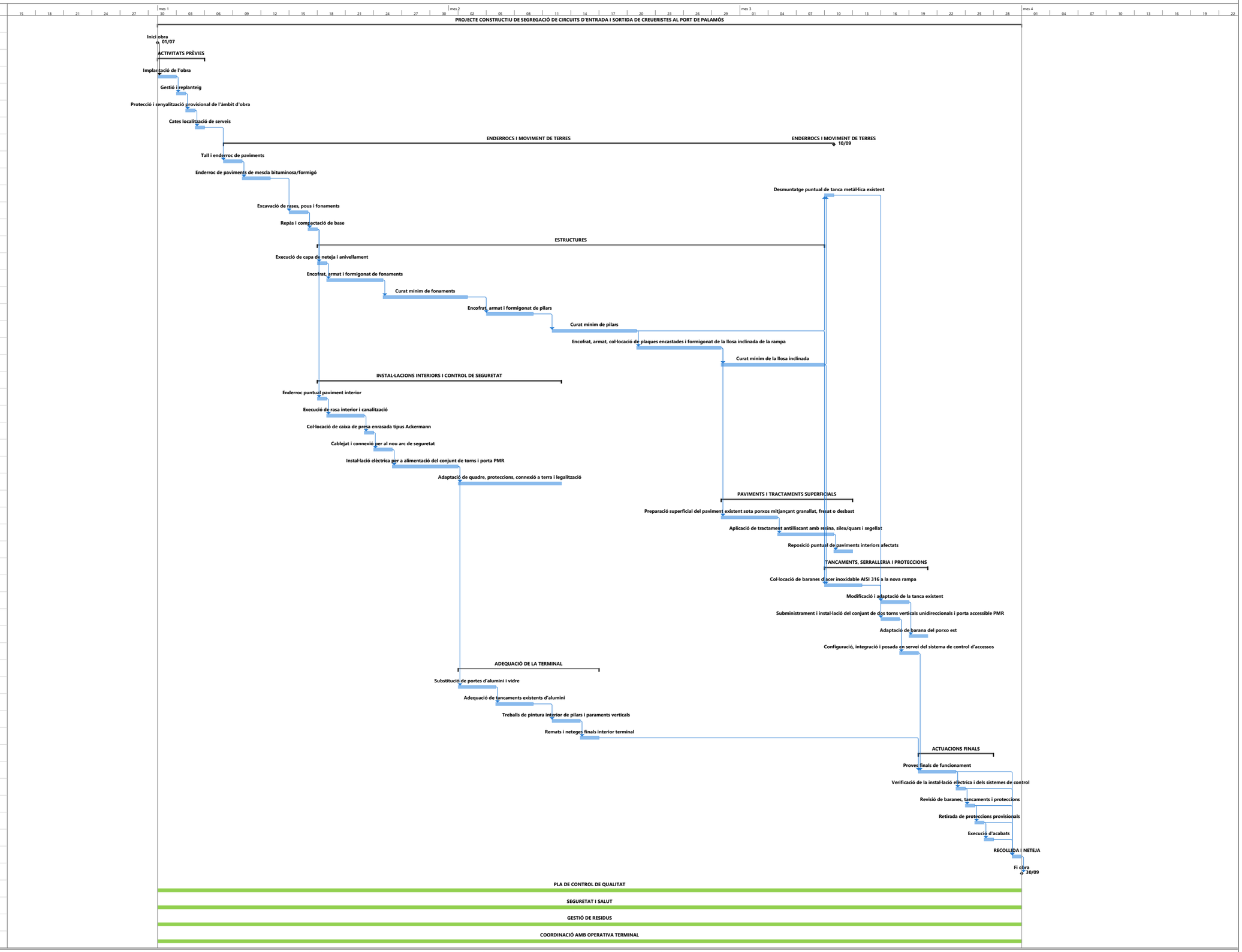
4. DIAGRAMA DE GANTT

A continuació s'adjunta el diagrama de Gantt de les obres previstes pel present projecte constructiu.

Ports de la Generalitat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS, AL T.M. DE PALAMÓS (BAIX EMPORDÀ)

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS**	**66 días**
2		Inici obra	0 días
3		**ACTIVITATS PRÈVIES**	**5 días**
4		Implantació de l'obra	2 días
5		Gestió i replanteig	1 día
6		Protecció i senyalització provisional de l'àmbit d'obra	1 día
7		Cates localització de serveis	1 día
8		**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**47 días**
9		Tall i enderroc de paviments	2 días
10		Enderroc de paviments de mescla bituminosa/formigó	3 días
11		Desmuntatge puntual de tanca metàl·lica existent	1 día
12		Excavació de rases, pous i fonaments	2 días
13		Repàs i compactació de base	1 día
14		**ESTRUCTURES**	**38 días**
15		Execució de capa de neteja i anivellament	1 día
16		Encofrat, armat i formigonat de fonaments	4 días
17		Curat mínim de fonaments	7 días
18		Encofrat, armat i formigonat de pilars	5 días
19		Curat mínim de pilars	7 días
20		Encofrat, armat, col·locació de plaques encastades i formigonat de la llosa inclinada de la rampa	7 días
21		Curat mínim de la llosa inclinada	7 días
22		**INSTAL·LACIONS INTERIORS I CONTROL DE SEGURETAT**	**18 días**
23		Enderroc puntual paviment interior	1 día
24		Execució de rasa interior i canalització	2 días
25		Col·locació de caixa de presa enrasada tipus Ackermann	1 día
26		Cablejat i connexió per al nou arc de seguretat	2 días
27		Instal·lació elèctrica per a alimentació del conjunt de torns i porta PMR	5 días
28		Adaptació de quadre, proteccions, connexió a terra i legalització	7 días
29		**PAVIMENTS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS**	**10 días**
30		Preparació superficial del paviment existent sota porxos mitjançant granallat, fresat o desbast	4 días
31		Aplicació de tractament antilliscant amb resina, silex/quars i segellat	4 días
32		Reposició puntual de paviments interiors afectats	2 días
33		**TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS**	**9 días**
34		Col·locació de baranes d'acer inoxidable AISI 316 a la nova rampa	4 días
35		Modificació i adaptació de la tanca existent	3 días
36		Subministrament i instal·lació del conjunt de dos torns verticals unidireccionals i porta accessible PMR	2 días
37		Adaptació de barana del porxo est	2 días
38		Configuració, integració i posada en servei del sistema de control d'accessos	2 días
39		**ADEQUACIÓ DE LA TERMINAL**	**11 días**
40		Substitució de portes d'alumini i vidre	2 días
41		Adequació de tancaments existents d'alumini	4 días
42		Treballs de pintura interior de pilars i paraments verticals	3 días
43		Remats i neteges finals interior terminal	2 días
44		**ACTUACIONS FINALS**	**6 días**
45		Proves finals de funcionament	2 días
46		Verificació de la instal·lació elèctrica i dels sistemes de control	1 día
47		Revisió de baranes, tancaments i proteccions	1 día
48		Retirada de proteccions provisionals	1 día
49		Execució d'acabats	1 día
50		**RECOLLIDA I NETEJA**	1 día
51		Fi obra	0 días
52		**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**	66 días
53		**SEGURETAT I SALUT**	66 días
54		**GESTIÓ DE RESIDUS**	66 días
55		**COORDINACIÓ AMB OPERATIVA TERMINAL**	66 días



Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

JUNY DE 2026

A5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2
2.1. INTRODUCCIÓ 2
2.2. PROCÉS 2
2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT 2
2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA 2
2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA 2
2.4. PRESSUPOST 2
2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT 2
2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES 3
3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

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

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

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

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

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de presa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2.2. PROCÉS

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i DF, i aquesta l'haurà d'aprovar.

Així mateix, el Pla d'Obra que el contractista presenti a la DF i a la Propietat ha de preveure els assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra. Aquesta previsió s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec de Condicions, com al Pla de Control de Qualitat presentat, com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. Per tant, el contractista haurà de presentar cada mes:

1. Els resultats dels assaigs realitzats
2. Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves Característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

El contractista sol·licitarà dels laboratoris homologats els pressupostos segons el pla, i la DO escollirà el que sigui més adequat per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la D.O. de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la D.O. es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris.
2. Els resultats dels assaigs es comunicaran simultàniament a la D.O. i al Contractista. En cas de resultar negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, amb la fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.
3. La D.O. podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per expedir aquests tipus de certificats.

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst com si no, i esperar la conformitat de la DF i/o Propietat.

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. En cas d'haver-hi variacions sobre aquest pressupost, l'import anirà a càrrec de Promotor. Així mateix, si no es gasta la totalitat de l'1.5 % previst, es descomptarà la diferència de l'ultima certificació. No obstant això, DO procurarà ajustar el Pla de Control de Qualitat del Contractista a l'1,5% del PEM.

** Nota important:

No es podrà començar l'obra sense que la D.O. hagi aprovat el Pla de Control de Qualitat.

El pressupost del pla de control de qualitat no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES

El laboratori que realitzi els assaigs corresponents a cada un dels materials de l'obra emetrà una acta de resultats amb les dades obtingudes, incloent, a més, la següent informació.

- Nom i direcció del laboratori d'assaigs.
- Nom i direcció del client.
- Identificació de l'obra o petició, identificant la persona o institució a qui correspon el material analitzat, amb el número d'expedient.
- Definició del material sotmès a assaig.
- Data de recepció de la mostra, data de la realització dels assaigs, i data de l'emissió de l'Informe d'Assaig.
- Identificació de l'especificació o mètode d'assaig.
- Identificació de qualsevol mètode d'assaig no normalitzat que s'hagi utilitzat.
- Qualsevol desviació de l'especificat a l'assaig.
- Descripció del mètode de mostreig, si així és especificat per la normativa vigent o per peticionari.
- Identificació de si la mostra a assajar ha estat recollida a l'obra o entregada al laboratori.
- Indicació de incerteses dels resultats, en tal cas.
- Conclusions de l'assaig i signatura del Cap d'Àrea corresponent, constatant la titulació i VºBº del Director del Laboratori.

Al final de cada mes, al llarg de la duració completa, el laboratori emetrà un informe resum dels treballs realitzats en aquest període, que contindrà la següent informació:

- Resum dels assaigs realitzats en obra durant el mes.
- Interpretació dels resultats en quan a compliment de les especificacions de la normativa actual o amb el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- Totes les observacions que es puguin derivar del compliment del Pla de Control i les que es creguin oportunes sobre el desenvolupament del Pla de Qualitat.

De la mateixa manera, al finalitzar l'execució de l'obra, s'emetrà per part del laboratori un informe resum incloent la mateixa informació que els anteriors, però d'una forma global en quan al compliment i seguiment del Pla de Control.

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunta el detall dels assajos i proves a dur a terme durant l'execució de les obres:

TIPUS D'ASSAIG	UNITATS	AMID.	TIPUS ASSAIG / CONTROL	FREQÜÈNCIA	NÚM. ASSAIGS / CONTROLS	VISITES INSPECCIÓ
-	Replanteig general de l'obra	1 ut	Acta de replanteig, comprovació d'emplaçament, rasants, cotes, geometria de la rampa, serveis existents i compatibilitat amb l'operativa de la Terminal de passatgers	1 acta inicial	1	Inici obra
EXECUCIÓ OBRA	Cates de localització de serveis	2 ut	Comprovació de serveis existents i possibles afeccions	Cada cala executada	2	Durant execució de cates
EXECUCIÓ OBRA	Protecció i senyalització provisional	1 ut	Comprovació de delimitació, senyalització, protecció d'usuaris i compatibilitat amb l'operativa de la terminal	Control inicial i seguiment	1	Inici i durant obra
EXECUCIÓ OBRA	Tall i enderroc de paviments	50,300 m + 86,305 m² + 95,778 m²	Comprovació de delimitació, mitjans d'enderroc, afectació a serveis i retirada de residus	Segons fase d'enderroc	1	Durant enderrocs
EXECUCIÓ OBRA	Excavació de rases, pous i fonaments	33,183 m³	Fondària d'excavació	1 control per fase d'excavació	1	Durant excavació
EXECUCIÓ OBRA	Excavació de rases, pous i fonaments	33,183 m³	Geometria de zones excavades i comprovació de cotes	1 control per fase d'excavació	1	Abans de formigó de neteja
EXECUCIÓ OBRA	Excavació de rases, pous i fonaments	33,183 m³	Estabilitat de talussos, vores i proteccions	1 control per fase d'excavació	1	Durant excavació
EXECUCIÓ OBRA	Repàs i piconatge de caixa	66,366 m²	Comprovació de regularitat, compactació i preparació de base	1 control per superfície executada	1	Abans de formigonat

RECEPCIÓ MATERIAL	Formigó de neteja HL-150	31,256 m²	Fulls de subministrament, designació del formigó i control documental	Cada subministrament	1	Durant abocament
EXECUCIÓ OBRA	Formigó de neteja HL-150	31,256 m²	Comprovació de gruix, cota i regularitat superficial	1 control per fase	1	Després d'execució
EXECUCIÓ OBRA	Encofrat de fonaments	23,288 m²	Comprovació de geometria, dimensions, estabilitat i neteja d'encofrat	1 control previ al formigonat	1	Abans de formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Fonaments / sabates	10,051 m³	Replanteig, cotes, recobriments, disposició d'armadures i separadors	1 control previ al formigonat	1	Abans de formigonat
CONTROL AMB ASSAIGS	Formigó HA-35 fonaments	10,051 m³	Mostreig, con d'Abrams, elaboració de provetes, curat i assaig a compressió segons UNE-EN 12350 i UNE-EN 12390	1 sèrie per lot de formigonat	1	Durant formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Pilars de formigó armat	1,302 m³	Comprovació d'encofrat, armadures, recobriments, aplomat i disposició de separadors	1 control previ al formigonat	1	Abans de formigonat
CONTROL AMB ASSAIGS	Formigó HA-35 pilars	1,302 m³	Mostreig, con d'Abrams, elaboració de provetes, curat i assaig a compressió segons UNE-EN 12350 i UNE-EN 12390	1 sèrie per lot de formigonat	1	Durant formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Encofrat de llosa inclinada	107,084 m²	Comprovació de geometria, pendents, replans, cantells, estabilitat i neteja d'encofrat	1 control previ al formigonat	1	Abans de formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Llosa inclinada de rampa	20,756 m³	Comprovació d'armadures, recobriments, ancoratges a l'espatller, plaques encastades i juntes EPS	1 control previ al formigonat	1	Abans de formigonat
CONTROL AMB ASSAIGS	Formigó HA-35 llosa inclinada	20,756 m³	Mostreig, con d'Abrams, elaboració de provetes, curat i assaig a compressió segons UNE-EN 12350 i UNE-EN 12390	1 sèrie per lot de formigonat	1	Durant formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Llosa inclinada de rampa	20,756 m³	Comprovació d'acabat superficial raspallat, pendents, curat i protecció inicial	1 control després del formigonat	1	Després de formigonat
RECEPCIÓ MATERIAL	Acer per armadures B500S / AP500S / B500SD	aprox. 3,8 t	Certificats de qualitat, DOR, marcatge CE, designació, diàmetres i traçabilitat	1 lot per proveïdor / tipus d'acer	1	Previ a col·locació
RECEPCIÓ MATERIAL	Malla electrosoldada paviment exterior	86,305 m²	Certificat de qualitat, marcatge CE, designació ME 15x15 D8-8 i comprovació geomètrica	1 lot per subministrament	1	Previ a col·locació
CONTROL AMB ASSAIGS	Paviment exterior de formigó HA-30	86,305 m²	Mostreig, con d'Abrams, elaboració de provetes, curat i assaig a compressió segons UNE-EN 12350 i UNE-EN 12390	1 sèrie per lot de formigonat	1	Durant formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Paviment exterior de formigó	86,305 m²	Comprovació de gruix, pendent, rasants, acabat raspallat i juntes de retracció	1 control per fase	1	Durant i després de formigonat
EXECUCIÓ OBRA	Preparació superficial paviment sota porxos	248,000 m²	Comprovació de granallat, fresat o desbast, neteja, rugositat i absència de parts mal adherides	1 control per zona	2	Durant execució
RECEPCIÓ MATERIAL	Sistema de resina antilliscant	248,000 m²	Fitxa tècnica, certificat de producte, compatibilitat amb suport i ús intensiu en ambient marí	1 lot per producte	1	Previ a aplicació
CONTROL AMB ASSAIGS	Tractament antilliscant sota porxos	248,000 m²	Comprovació o certificat de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA	1 control final	1	Finalitzat tractament
EXECUCIÓ OBRA	Reposició paviment interior de terratzo	7,200 m²	Comprovació de material, col·locació, juntes, polit, abrillantat i acabat equivalent a l'existent	1 control final	1	Finalitzat paviment
RECEPCIÓ MATERIAL	Caixa enrasada tipus Ackermann/Simon	1 ut	Fitxa tècnica, marcatge CE, aptitud per a paviment transitable i compatibilitat amb instal·lació	1 control documental	1	Previ a instal·lació
EXECUCIÓ OBRA	Instal·lació nou arc de seguretat	1 ut	Comprovació de canalització, cablejat, connexions, presa enrasada, continuïtat i funcionament	1 control final	1	Finalitzada instal·lació
EXECUCIÓ OBRA	Alimentació elèctrica torns i porta PMR	1 ut	Verificació de proteccions, cablejat, connexió a terra, etiquetatge, esquema unifilar i proves elèctriques	1 control final	1	Finalitzada instal·lació
RECEPCIÓ MATERIAL	Instal·lació elèctrica i legalització	1 ut	Certificat d'instal·lació elèctrica, documentació tècnica, RITSIC/OCA si escau i documentació as-built	1 expedient	1	Final obra
RECEPCIÓ MATERIAL	Barana inox AISI 316 rampa	80,200 m	Certificat d'acer inoxidable AISI 316, fitxes tècniques, cargoleria, ancoratges i acabat superficial	1 lot per subministrament	1	Previ a col·locació

EXECUCIÓ OBRA	Barana inox AISI 316 rampa	80,200 m	Comprovació de replanteig, alineació, aplomat, soldadures, passivat, fixacions i continuïtat	1 control per fase	1	Durant i final col·locació
RECEPCIÓ MATERIAL	Conjunt torns verticals i porta PMR	1 ut	Fitxes tècniques, certificats, característiques AISI 316, alimentació, funcions de seguretat i desbloqueig d'emergència	1 control documental	1	Previ a subministrament
EXECUCIÓ OBRA	Conjunt torns verticals i porta PMR	1 ut	Comprovació de fixació, connexions, regulació, funcionament, sentit de pas, bloqueig/desbloqueig i integració amb control d'accessos	1 control final	1	Posada en servei
RECEPCIÓ MATERIAL	Tanca metàl·lica abatible model ISP	1 ut	Fitxa tècnica, certificats de materials, acabat, frontisses, passadors, bloqueig en posició oberta i tancada	1 control documental	1	Previ a col·locació
EXECUCIÓ OBRA	Tanca metàl·lica abatible model ISP	1 ut	Comprovació d'ancoratges, abatiment manual a 90°, fixació oberta/tancada, aplomat i funcionament	1 control final	1	Finalitzada col·locació
RECEPCIÓ MATERIAL	Barana porxo Est AISI 316	25,000 m	Certificat d'acer inoxidable AISI 316, fixacions, tacs, volanderes, femelles i acabat	1 lot per subministrament	1	Previ a col·locació
EXECUCIÓ OBRA	Barana porxo Est AISI 316	25,000 m	Comprovació de desmuntatge, reparació de forats existents, replanteig, fixació, aplomat i acabat final	1 control final	1	Finalitzada col·locació
RECEPCIÓ MATERIAL	Portes d'alumini i vidre	5,500 m²	Fitxes tècniques, certificats d'alumini, vidre, ferratges, panys, segellats i compatibilitat amb ús previst	1 lot per subministrament	1	Previ a col·locació
EXECUCIÓ OBRA	Portes d'alumini i vidre	5,500 m²	Comprovació de muntatge, aplomat, ajust, obertura/tancament, segellat i acabats	1 control final	1	Finalitzada col·locació
RECEPCIÓ MATERIAL	Adequació de tancaments existents d'alumini	1 ut	Certificats i fitxes de perfils, juntes, gomes, ferratges, silicones i materials auxiliars	1 control documental	1	Previ a execució
EXECUCIÓ OBRA	Adequació de tancaments existents d'alumini	1 ut	Comprovació d'ajust de fulles, ferratges, segellats, drenatges, estanqueïtat i funcionament	1 control final	1	Finalitzada adequació
RECEPCIÓ MATERIAL	Pintura interior terminal	198,600 m²	Fitxa tècnica i certificat de pintura acrílica, rendiment, compatibilitat amb suport i ús interior	1 lot per producte	1	Previ a aplicació
EXECUCIÓ OBRA	Pintura interior terminal	198,600 m²	Comprovació de preparació de suport, aplicació de dues mans, uniformitat, acabat i neteja	1 control final	1	Finalitzada pintura
GESTIÓ DOCUMENTAL	Residus de construcció i demolició	38,085 m³ terres + 32,635 m³ residus	Albarans de transport, justificants de gestor autoritzat, codis LER i traçabilitat documental	Control mensual i final	1	Durant i final obra
FINAL OBRA	Control geomètric i acabats	1 ut	Comprovació final de geometria, rasants, amplades útils, pendents, baranes, tancaments, paviments i accessibilitat	1 control final	1	Final obra
FINAL OBRA	Documentació final de qualitat	1 ut	Recull de certificats, assaigs, fitxes tècniques, garanties, legalitzacions, informes i documentació as-built	1 expedient final	1	Final obra

A6.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS

T.M. PALAMÓS

(Baix Empordà)

PALAMÓS, JUNY 2026

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA 4
2.1. SITUACIÓ 4
3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ 4
3.1. PROMOTOR 4
3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE 4
3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 5
3.4.1. SERVEIS EXISTENTS 5
3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 5
3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ 5
3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA 5
3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 5
4. CENTRES ASSISTENCIALS 5
5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 6
5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 6
5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ 6
5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 6
6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 6
7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 7
8. MÀ D'OBRA 7
9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN 8
9.1. SERVITUDS 8
9.2. SERVEIS AFECTATS 8
9.3. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 8
10. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 9
10.1. NORMES DE POLICIA 9
10.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 9
10.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 9
10.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 9
10.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 9
10.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 9
10.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 9
10.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 9
10.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
10.3.1. TANQUES 9
10.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 10
10.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA 10
10.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA 10
10.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 10
10.4.1. NETEJA 10
10.4.2. SOROLLS 10
10.4.3. POLS 10
10.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 11
10.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 11
10.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ 11
10.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS 11
10.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 11
10.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 11
10.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA 11
10.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS 11
10.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 11
10.6.8. MANTENIMENT 11
10.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 11
11. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA 12
11.1. ARBRES I JARDINS 12
11.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES 12
12. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 12
12.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS 12
12.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL 12
12.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA 12
13. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 12

13.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 12
13.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 12
13.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 12
13.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI 12
13.3.2. QUADRE GENERAL 13
13.3.3. QUADRE SECUNDARIS 13
13.3.4. CONDUCTORS 13
13.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT 13
13.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA 13
13.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL 13
13.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL 13
13.4. ALTRES INSTAL·LACIONS 13
13.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA 14
14. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
14.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
14.1.1. MANIPULACIÓ 14
14.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 15
14.1.2.1. EXPLOSIUS 15
14.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES 15
14.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ 15
14.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS 15
15. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS 15
15.1. ZONES D'APILAMENT 15
15.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS 15
15.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS 15
15.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS 15
15.2.3. GASOLINES I PETROLIS 15
15.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ 16
15.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 16
16. MEDI AMBIENT LABORAL 17
16.1. IL·LUMINACIÓ 17
16.2. SOROLL 17
16.3. POLS 17
16.4. ORDRE I NETEJA 18
16.5. RADIACIONS NO IONITZANTS 19
16.5.1. RADIACIONS INFRAROGES 19
16.5.2. RADIACIONS VISIBLES 19
16.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES 19
16.5.4. LÀSER 19
16.5.4.1. GRUP A 19
16.5.4.2. GRUP B 19
16.6. RADIACIONS IONITZANTS 21
17. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 21
17.1. SERVEIS HIGIÈNICS 21
17.2. VESTUARIS 21
17.3. MENJADOR 21
17.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS 21
18. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 22
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 23
20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 23
21. RECURSOS PREVENTIUS 23
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 24
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 24
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 24
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 24
24. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT 25
24.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 25
24.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 25
24.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA 25
24.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS 25
24.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS 25
24.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS 25
24.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS 25

24.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 25
24.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT 25
24.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT 26
24.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT 27
24.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS 27
24.1.7. ACER 27
24.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 27
24.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES 28
24.2.2. MOVIMENT DE TERRES 29
24.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES 29
24.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 30
24.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS 32
24.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 33
24.2.3. FONAMENTACIONS 34
24.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS 35
24.2.4. ESTRUCTURES 36
24.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER 36
24.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 37
24.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES 38
24.4. MAQUINÀRIA I EINES 38
24.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES 38
24.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL 38
24.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA 39
24.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA 39
24.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT 40
24.4.2.3. GRUP ELECTROGEN 40
24.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ 40
24.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA 41
24.4.2.6. MÀQUINES - EINES 41
24.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC 41
24.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES 42
24.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL 42
24.4.2.10. EINES MANUALS 42
24.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES 43
24.4.3. MITJANS AUXILIARS 43
24.4.3.1. BASTIDES 43
24.4.3.2. BASTIDES TUBULARS 43
24.4.3.3. ESCALES 44
24.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES 45
24.4.3.5. OXITALL 46
24.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS) 47
25. CONCLUSIONS 48

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 4

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà), així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESS es du a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

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

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

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte se situa al municipi de Palamós, a la comarca del Baix Empordà, dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial.

L'àmbit d'actuació correspon als espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, on es preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior per tal de segregar els circuits d'entrada i sortida de passatgers, així com l'adequació dels elements de control, tancament i seguretat operacional associats al funcionament de la terminal.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut és ordenar i segregar els fluxos d'entrada i sortida de creueristes a la Terminal de passatgers del Port de Palamós. L'entrada dels passatgers es realitzarà per l'interior de la terminal, passant pels corresponents arcs i controls de seguretat, mentre que la sortida es canalitzarà mitjançant un nou recorregut exterior accessible, connectat amb la cota superior de l'espatller i equipat amb elements de control antiretorn.

3.1. PROMOTOR

Promotor:	Ports de la Generalitat
Població:	17230 Palamós (Girona)

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor de l'ESS:	Marc Cucurella i Vilà

Titulació: Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm.: 12.216

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Atesa la ubicació de les obres dins l'àmbit de la Terminal de passatgers del Port de Palamós i en l'entorn del Moll Comercial, poden existir diferents xarxes de serveis, com ara instal·lacions elèctriques, telecomunicacions, enllumenat, sanejament, abastament d'aigua, sistemes de control d'accessos, sistemes de seguretat o altres serveis propis de l'operativa portuària.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

Abans de l'inici dels treballs, el contractista haurà de comprovar la possible existència i afecció de serveis en l'àmbit de les obres, sol·licitant, si escau, la informació disponible a Ports de la Generalitat, als responsables de la Terminal de passatgers i a les companyies o organismes titulars dels serveis.

Prèviament a l'execució d'enderrocs de paviment, excavacions, rases, fonamentacions, ancoratges o qualsevol altra actuació que pugui afectar el subsòl o elements existents, es preveu la realització de cates de localització i comprovacions in situ per identificar, situar i protegir els serveis existents. Aquestes cates s'executaran amb especial precaució i, en les zones de possible afecció a serveis, preferentment amb mitjans manuals.

En cas que es detectin serveis afectats, el contractista haurà de comunicar-ho a la Direcció Facultativa i coordinar amb el titular corresponent les mesures necessàries de protecció, desviament, trasllat, desconnexió o desenergització, si s'escau, abans de continuar els treballs. No es podrà iniciar cap actuació que pugui comprometre un servei existent sense haver adoptat prèviament les mesures preventives i de coordinació necessàries.

3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, en 66 dies (3 mesos).

3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS **(145.264,72 €).**

4. CENTRES ASSISTENCIALS

A continuació es descriuen els telèfons d'interès, a consultar en cas d'accident. Aquests es situaran en zona visible al costat de la farmaciola de l'obra.

Emergències		112
Centre Atenció Primària CAP Catalina Cargol	Palamós	972 600 616
Hospital de Palamós	Palamós	972 600 620
Mossos d'Esquadra de Palamós	Palamós	112

Adreces dels serveis assistencials més propers:

Centre d'Atenció Primària (CAP Catalina Cargol)	Carrer Hospital 17	Palamós
Hospital de Palamós	Carrer Hospital 17-19	Palamós
Mossos d'Esquadra de Palamós	Plaça de la Catifa, 0, 17230	Palamós

5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

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

- Activitats prèvies
- Enderrocs i moviments de terres
- Estructures
- Paviments
- Instal·lacions
- Tancaments, serralleria i proteccions
- Adequació façana terminal
- Seguretat i Salut
- Gestió de residus

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

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

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

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

Llista d'activitats:	Relació d'unitats d'obra
Relacions de dependència:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres
Durada de les activitats:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

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

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

1.ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra.
- Gestió, coordinació i replanteig.
- Protecció i senyalització provisional de l'àmbit d'obra.
- Execució de cates de localització de serveis.
- Coordinació amb l'operativa de la Terminal de passatgers.

2. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

- Tall de paviments existents.
- Enderroc de paviments de mescla bituminosa i formigó.
- Desmuntatge puntual de tanca metàl·lica existent.
- Excavació de rases, pous i caixa de paviment.
- Repàs i compactació de la base.

3. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

- Execució de capa de neteja i anivellament.
- Encofrat, armat i formigonat de fonaments.
- Curat mínim dels fonaments.
- Encofrat, armat i formigonat de pilars.
- Curat mínim dels pilars.
- Encofrat, armat, col·locació de plaques encastades i formigonat de la llosa inclinada de la rampa.
- Curat mínim de la llosa inclinada.

4.INSTAL·LACIONS INTERIORS I CONTROL DE SEGURETAT

- Enderroc puntual de paviment interior.

- Execució de rasa interior i canalització.

- Col·locació de caixa de presa enrasada tipus Ackermann/Simon o equivalent.

- Cablejat i connexió per al nou arc de seguretat.

- Instal·lació elèctrica per a alimentació del conjunt de torns i porta PMR.

- Adaptació de quadre, proteccions, connexió a terra i legalització.

5.PAVIMENTS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

- Preparació superficial del paviment existent sota porxos mitjançant granallat, fresat o desbast.

- Aplicació de tractament antilliscant amb resina, sílex/quars i segellat.

- Reposició puntual de paviments interiors afectats.

6.TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS

- Col·locació de baranes d'acer inoxidable AISI 316 a la nova rampa.

- Subministrament i instal·lació del conjunt de dos torns verticals unidireccionals i porta accessible PMR.

- Modificació i adaptació de la tanca existent.

- Adaptació de barana del porxo est, si escau.

- Configuració, integració i posada en servei del sistema de control d'accessos.

7.ADEQUACIÓ DE LA TERMINAL

Substitució de portes d'alumini i vidre.

Adequació de tancaments existents d'alumini.

Treballs de pintura interior de pilars i paraments verticals.

Remats i neteges finals.

8.ACTUACIONS FINALS

- Proves finals de funcionament.

- Verificació de la instal·lació elèctrica i dels sistemes de control.

- Revisió de baranes, tancaments i proteccions.

- Retirada de proteccions provisionals.

- Neteja final i lliurament de l'obra.

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t

Motoanivelladora petita

Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació

Camió per a transport de 12 t

Camió amb bomba de formigonar

Formigonera de 165 l

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Màquina de granallat, microfresat i desbast superficial amb aspiració

Abrillantadora

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent

Martell trencador manual

Polidora

Regle vibratori

Remolinador mecànic

Grup electrògen de 15 a 20 kVA

8. MÀ D'OBRA

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador

Oficial 1a
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador
Oficial 1a vidrier
Tècnic mig o superior

9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Aquest serà el mínim possible però sense perdre mai de vista que cal treballar en condicions òptimes de seguretat.

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

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Tal i com amb els indicats pels serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems.

Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. SERVEIS AFECTATS

Atesa la ubicació de les obres dins l'àmbit de la Terminal de passatgers del Port de Palamós i en l'entorn del Moll Comercial, es poden veure afectades diferents xarxes de serveis existents, tant soterrades com aèries o integrades en els elements constructius de la terminal, com ara instal·lacions elèctriques, telecomunicacions, enllumenat, sanejament, abastament d'aigua, sistemes de control d'accessos, sistemes de seguretat, canalitzacions interiors o altres serveis propis de l'operativa portuària.

El contractista haurà de verificar, abans de l'inici de les obres, la possible interferència dels treballs previstos amb la resta de xarxes de serveis existents en l'àmbit de l'actuació, especialment en les zones d'enderroc de paviment, formació de rases interiors, fonamentació de la nova rampa, ancoratges, modificació de tancaments, adaptació de tanques i connexions elèctriques dels nous elements de control.

Els plànols i altres documentacions que el Projecte incorpori relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous, canalitzacions, instal·lacions i estructures soterrades o aèries tenen caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud de la informació disponible. En conseqüència, les possibles mancances, omissions o desviacions respecte de la realitat existent no seran objecte de reclamació.

El contractista està obligat a realitzar la seva pròpia investigació prèvia, sol·licitant la informació disponible a Ports de la Generalitat, als responsables de la Terminal de passatgers i, si escau, als titulars de les xarxes o serveis afectats. Així mateix, haurà de localitzar i verificar els serveis existents mitjançant detectors de conduccions, inspeccions visuals, cates manuals o altres mitjans adequats abans d'executar treballs que puguin afectar-los.

En cas de localitzar serveis afectats, el contractista haurà de comunicar-ho immediatament a la Direcció Facultativa i coordinar amb el titular corresponent les mesures de protecció, desviament, trasllat, desconnexió o desenergització que siguin necessàries abans de continuar els treballs. Les mesures de seguretat, proteccions provisionals, treballs manuals en proximitat de serveis i possibles disminucions de rendiment derivades d'aquestes comprovacions es consideraran incloses en els preus del contracte i no seran objecte d'abonament independent, llevat que s'indiqui expressament el contrari.

9.3. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Pel que fa a la senyalització de l'obra, cal distingir entre la senyalització de seguretat i salut adreçada als treballadors i la senyalització provisional destinada a ordenar els recorreguts de vianants, usuaris de la terminal, creueristes, vehicles de servei, busos llançadora i trànsit intern del Port de Palamós que pugui resultar afectat pels treballs.

La senyalització de seguretat i salut en el treball s'ajustarà a les prescripcions establertes al Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, i haurà de permetre identificar els riscos, prohibicions, obligacions, equips de protecció, mitjans d'extinció, primers auxilis, recorreguts d'evacuació i zones restringides. La senyalització no substituirà en cap cas les mesures de protecció col·lectiva, la correcta organització dels treballs ni la formació i informació dels treballadors.

Atesa la ubicació de l'obra dins l'àmbit de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial, el contractista haurà de preveure el tancament i abalisament de la zona de treball mitjançant tanques, barreres rígides, balises, cons, cintes d'abalisament, senyalització vertical i elements d'ordenació provisional dels recorreguts, garantint en tot moment la separació física entre l'obra, els itineraris de vianants, els circuits de creueristes i la circulació interna portuària.

S'haurà de senyalitzar especialment la presència de desnivells, vores lliures, obertures provisionals, rases, zones d'enderroc de paviment, zones de formigonat, àmbits d'hissat i col·locació d'elements metàl·lics, zones de treball amb maquinària, accés restringit a personal autoritzat i desviaments provisionals dels recorreguts habituals. En particular, durant l'execució de la nova rampa i durant la modificació de la tanca existent a la cota superior de l'espatller, no es podrà deixar cap obertura o vora lliure sense protecció col·lectiva i senyalització adequada.

La senyalització provisional que afecti la circulació interior del port o els recorreguts de vehicles i vianants s'haurà de coordinar amb Ports de la Generalitat i amb els responsables de l'operativa de la Terminal de passatgers. En dies d'escala de creuers, o quan l'activitat portuària ho requereixi, el contractista haurà d'adaptar la implantació, els tancaments i la senyalització provisional per garantir la seguretat dels usuaris i la compatibilitat amb el funcionament de la terminal.

Les vies i sortides d'emergència, els accessos a la farmaciola, els equips d'extinció, els quadres elèctrics, els itineraris segurs i els punts de reunió o evacuació hauran d'estar degudament senyalitzats i lliures d'obstacles. La senyalització haurà de mantenir-se en bon estat, ser visible, estable, resistent a les condicions ambientals i suficientment il·luminada quan els treballs o l'operativa es desenvolupin en condicions de baixa visibilitat.

El contractista haurà de revisar diàriament l'estat dels tancaments, abalisaments i senyals provisionals, reposant o corregint immediatament qualsevol element desplaçat, deteriorat o insuficient. La senyalització abundant o mal disposada no garanteix una adequada prevenció; per tant, aquesta haurà de ser clara, coherent, proporcional als riscos existents i ajustada a cada fase d'obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10.1. NORMES DE POLICIA

10.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

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

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

10.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

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

10.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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

10.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

S'indicaran en el Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per aquest fi.

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

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

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

10.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

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

10.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut en el Treball i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el Reial Decret 1627/1997.

10.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

10.3.1. TANQUES

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

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i pel personal de l'obra.

10.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

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

10.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA

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

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

10.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
	Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
	A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
	S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
	Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

10.4.1. NETEJA

- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, entre d'altres).
- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

10.4.2. SOROLLS

- Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
- Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
- Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

10.4.3. POLS

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

10.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

10.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

10.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

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

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

10.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

10.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
	Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

10.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
- Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
- La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

10.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA

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

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

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

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

10.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

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

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

10.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

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

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

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

10.6.8. MANTENIMENT

- La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
- La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
- Els passos i itineraris es mantindran nets.

10.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

11. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA

11.1. ARBRES I JARDINS

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

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

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

11.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

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

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

12. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

12.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

Els accessos a la zona d'obres hauran de ser definits pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut en funció de l'organització de treballs que estiguin prevists. A l'àmbit d'actuació tindran únicament accés les persones i vehicles adscrits a l'obra; per tant, s'implantarà un vallat perimetral englobant la zona de feines, per tal de minimitzar les interferències. Les característiques d'aquest tancament perimetral es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi de Seguretat.

Les interferències entre els vehicles i/o maquinaria que es produeixin en les vies d'accés, es minimitzaran mitjançant l'aplicació de les següents mesures.

- Conservant-les en bon estat, netejant periòdicament els vials i carrers per evitar pols ambiental i l'acumulació de terres que poden donar a lloc col·lisions entre vehicles al reduir la visibilitat i augmentar el lliscament en la calçada.
- Aconseguint un nivell adequat d'il·luminació mitjançant la instal·lació, si es requereix, de la il·luminació portàtil necessària.
- Instal·lant les degudes senyals de limitació de velocitat (i qualsevol altre que es justifiqui tècnicament) que hauran de respectar inexcusablement els conductors de qualsevol tipus de vehicle adscrit a les obres.
- Disposant dels senyalistes necessaris que regules el tràfic en la via segons les necessitats puntuals. En els accessos a l'obra, independents per a vianants i vehicles, haurà d'implantar-se la següent senyalització mínima:

12.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

- Prohibit el pas a persones no autoritzades.
- Perill en general.

Es col·locarà un panell informatiu amb les senyals més comuns de prohibició, obligació, advertència i salvament amb les que s'haurà de familiaritzar el personal d'obra, donat que seran col·locades en les zones d'obra per advertir dels riscos durant el procés constructiu.

12.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA

- Velocitat màxima 20 quilòmetres per hora (Km/h)
- Prohibit el pas de vianants

Es preveu com zona d'aplec de materials i parc de maquinaria, la zona dels enllaços i la zona de la bassa drenant fins la seva execució, per tal d'evitar les ocupacions temporals necessàries. En les zones de sortida de vehicles es col·locarà una senyal de Stop. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra està obligat a aturar-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no produirà cap interferència amb un altre vehicle. Si aquesta condició no es pogués complir, es realitzaran les incorporacions al tràfic amb la presència d'un o varis senyalistes.

A més, d'aquesta senyalització dels accessos, es disposarà en la via pública del tram urbà, aquella que marquin les Ordenances del Ajuntament de Camps que regulin les senyalitzacions i abalisament de les ocupacions de les vies públiques per la realització de les obres i treballs, de forma que els vehicles i vianants aliens a l'obra que transiten per les vies confrontants a la ocupació no pateixin cap dany com a conseqüència del trànsit entre vehicles que accedeixin i/o surten del recinte.

13. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

13.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

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

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

13.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

13.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

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

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

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

13.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

13.3.2. QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (RD 485/97 i RD 598/2015, de 3 de juliol).

13.3.3. QUADRE SECUNDARIS

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

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

13.3.4. CONDUCTORS

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

13.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- S'utilitzaran els següents colors:
  - Connexió de 24 V: violeta
  - Connexió de 220 V: blau
  - Connexió de 380 V: vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

13.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

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

13.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

13.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

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

13.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

13.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

14. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

14.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

14.1.1. MANIPULACIÓ

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

- Amiant
- Plom
- Crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixòtropes (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos liquats del petroli

- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

14.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del contractista, partint de les següents premisses:

14.1.2.1. EXPLOSIUS

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

14.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

14.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

14.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
- Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

15. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

15.1. ZONES D'APILAMENT

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

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

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

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

15.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

Donada la diversitat de les actuacions que es necessari per realitzar l'obra, existeix un elevat número de materials i elements que han de ser considerats dins del camp de seguretat i salut com a conseqüència dels riscos que comporta la seva existència, havent d'establir a sí mateix unes condicions i observacions prèvies respecte els mateixos.

15.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS

Els components del ciment en el seu procés de forjat o d'enduriment reaccionen químicament provocant una forta agressivitat cap el nostre cos, fonamentalment, per contacte de la pell i les mucoses de la boca i ulls, produint com a conseqüència irritacions, cremades, llagues, úlceres y èczemes amb processos al·lèrgics importants. Durant la descarrega dels sacs de ciment o en l'emplenament de les sitges s'aixeca pols, podent penetrar en el nostre cos per via respiratòria, i com a conseqüència produir lesions bronquials. No és comú ingerir ciment, per a la boca hi pot arribar per contacte amb les mans, al fumar, etc. Aquesta via de penetració és igualment perillosa donat que produeix trastorns digestius i úlceres gàstriques. Les mesures a adoptar que minimitzin l'acció del ciment són:

- Es disposarà d'un lloc d'emmagatzematge protegit i cobert amb lona per limitar la producció de pols
- Es farà ús de l'equip de protecció més adequat: roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres, mascareta de filtre mecànics, botes impermeables i casc o gorra de cap.

Independentment de l'ús dels mencionats equips de protecció individual és molt important rentar-se amb aigua i sabó en les zones de contacte o afectades per el ciment i mantenir en tot moment un bon estat del lavabo personal sobre tot abans dels àpats i al final de la jornada de treball.

15.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

Aquests productes, generalment són d'origen sintètic i can destinats a modificar les característiques i les condicions d'ús i utilització dels formigons i els morters de ciment ,mitjançant la seva addició durant el procés de pastat. Amb caràcter general, podrem establir que el maneig d'aquests productes no revesteix grans riscs donada la seva baixa toxicitat, i que per un altre costat, no són inflamables.

Les mesures de prevenció a adoptar front els riscos derivats de l'ús i maneig dels additius van encaminats a la protecció del cos amb roba de treballar adequada, a més d'utilitzar guants de cautxú i ulleres o pantalla facial, cuidant en gran mesura el rentat personal. A l'haver de treballar amb aquests productes, cal veure primer la fitxa toxicològica i les recomanacions de l'etiqueta d'envàs.

15.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el

tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

15.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

El risc més important que es deriva de la seva utilització és la deflagració o explosió amb les evidents conseqüències en cremades. Des del punt de vista higiènic, durant el procés de soldadura, i en general per la combustió d'aquests gasos, es desprèn diòxid de carbó i en cas d'una combustió deficient monòxid de carbó. El primer provoca el desplaçament de l'oxigen de l'aire en les seves immediacions i el segon intoxicacions, amb pèrdua de consciència i inclús la mort. Les mesures preventives front els efectes agressius d'aquests gasos combustibles són fonamentalment, assegurar una bona ventilació tant en recintes d'emmagatzematge com en llocs on es realitzin les operacions de soldadura, caldeu, etc.

15.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials són:

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MEDI AMBIENT LABORAL

16.1. IL·LUMINACIÓ

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

- Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
- En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
- En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

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

25-50 lux :	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux :	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux :	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux :	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

16.2. SOROLL

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

Compressor	82-94 dB (decibels)
Equip de clavar pilots(a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 5000 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmerilladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraílla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmerilladora radial portàtil	105 dB
Tronzadora de taula per a fusta	105 dB

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

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

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

16.3. POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars

- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

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

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

16.4. ORDRE I NETEJA

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

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

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

16.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

16.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

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

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

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

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

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

16.5.2. RADIACIONS VISIBLES

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

16.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16.5.4. LÀSER

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

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

16.5.4.1. GRUP A

Unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

16.5.4.2. GRUP B

Tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).
A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

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

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

16.6. RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura)

b) Contaminació radioactiva accidental

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a) Temps de treball

b) Distància de la font de radiació

c) Apantallament.

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

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

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

17. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i SS del RD 1627/97, de 24 d'octubre (i RD 337/2010, de 19 de març), relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

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

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

17.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: s'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
- Local de dutxes: cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

17.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

17.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.

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

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

17.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

Per a contractacions inferiors de 25 treballadors, és suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

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

18. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat.
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m, amb sistema de seguretat integrat.
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a la protecció de caigudes al mateix nivell.
- Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta- ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades.
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m.
- Passadís de protecció prefabricat ,metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.
- Paletitzat i empaquetat o feixat normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar.
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca.
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma elevadora manual per al subministrament de material a nivell de bastida amb cavallets.
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada.
- Grua mòbil d'accionament manual
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs o totxos.
- Suport de repòs per al disc radial portàtil.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua.
- Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa.
- Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats.
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura.
- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntalament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.

- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.
- Equip comprovador portàtil complert d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i èl qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.

Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SCP més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

21. RECURSOS PREVENTIUS

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

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

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

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

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

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

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

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

- Implantació de l'obra: Activitats de condicionament del solar, tancament del mateix, etc.
- Enderrocs: Tots els enderrocaments d'elements soterrats a poca fondària, tals com fonaments superficials, rigoles, voreres, etc.
- Moviment de terres: Excavació de rases i pous.
- Estrebades i apuntalaments.
- Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions: Tots els elements soterrats.
- Canonades per a gasos i fluids: tubs muntats superficialment i soterrats.
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat públic: Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió i tots els elements soterrats.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

24. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT

24.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

24.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

24.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

Existirà escomesa provisional d'obra amb comptador, quadre general, presa de terra i les degudes proteccions.

24.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

- Per alimentar les necessitats de subministrament elèctric per l'execució de les obres, s'instal·larà un quadre general que comptarà com a mínim d'un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA pels circuits de força i 30 mA pels d'enllumenat.
- Se situarà en un parament vertical, dintre d'un armari metàl·lic amb tancament per mitjà de cadenat o similar, estant la clau en possessió de la persona assignada, i que serà la responsable de mantenir-lo permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari per facilitar que la porta es mantingui tancada.
- Independentment del quadre general, es disposaran dos o més quadres secundaris de les mateixes característiques que aquell, i que permetin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra.
- Es comprovarà periòdicament el funcionament dels diferencials.
- Els quadres auxiliars han de fixar-se a elements rígids de l'edificació per evitar que els conductors d'alimentació es desenganxin i puguin provocar contactes elèctrics.
- Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

24.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Els conductors de les instal·lacions exteriors seran de 1000 V de tensió nominal. Els interiors podran ser de 440 V de tensió nominal.
- Preferentment es muntaran aeris, a 2,5 metres d'alçada, i quan això no sigui possible, es disposaran pel terra pròxim als paraments, degudament canalitzats i senyalitzats.
- En zones de pas de vehicles no es muntaran pel terra, a no ser que es protegeixin convenientment.
- Els extrems estaran dotats de clavilles de connexió i es prohibeix terminantment les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.
- Les preses de corrent de les diferents màquines portaran, a més, un fil o cable més per connexió a terra.

24.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS

- Les làmpades portàtils tindrà mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentarà a la tensió de 24 V.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en elements de voltatge superior.

24.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS

- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Tarimes i estores
- Perxa aïllant
- Comprovador de tensió
- Casc homologat
- Guants apropiats

24.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans d'extinció a utilitzar seran extintors portàtils de pols polivalent de 6 kg, tant a l'aplec de líquids inflamables i junt als quadres elèctrics com en casetes d'obra i magatzems de combustibles i eines.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els treballs i fonamentalment a les escales de l'edifici; el personal que estigui treballant en soterranis, es dirigirà cap a la zona oberta. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'avaluació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal extingeixi l'incendi a la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

- Extintors segons els casos.
- Aigua, sorra i eines d'ús comú.
- Els combustibles líquids han d'emmagatzemar-se en casetes independents i en recipients de seguretat.
- Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats i identificats.
- No procedeix l'emmagatzemament conjunt de fusta amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Especial cura mereix el manteniment de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

24.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Atrapament per o entre objectes.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

- La instal·lació de formigó (formigonera i sitja) es farà en un lloc on no hi hagi perill de caiguda d'objectes o materials. Tot i així, es col·locarà una visera resistent de protecció contra les caigudes de materials.
- La zona serà protegida i senyalitzada amb la següent llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Si es construeix una plataforma des de la que el treballador vagi a operar, l'accés a la mateixa serà segur a través d'escales protegides amb barana de 90 cm.
- Els òrgans de transmissió compostes per engranatges, embragatges, politges, corretges de transmissió, etc., estaran cobertes per una carcassa protectora.
- La botonera dels comandaments elèctrics serà d'accionament estanc en previsió de riscos elèctrics.
- La formigonera disposarà de presa de terra.
- L'interruptor estarà protegit envers l'aigua, pols i altres elements.
- Les operacions de neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les sitges de ciment tindran la suficient estabilitat i solidesa. La pujada dels mateixos estarà dotada de escaleta o escala amb anell i la seva part superior o boca estarà protegida amb baranes.
- Les operacions de manteniment de la instal·lació per evitar anomalies que potencien les nivells de soroll a 80 o més decibels.
- La manipulació del formigó es realitzarà per mitjans mecànics, de forma que mai entri en contacte amb els operaris.

Equips de protecció individual

- Casc homologat
- Granota de treball
- Calçat homologat
- Cinturó de seguretat
- Guants apropiats
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Ulleres de seguretat antipols
- Botes i vestit d'aigua

24.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

- Afeccions a la pell.
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lesions o talls a les mans.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Bolc de la sitja.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

- L'operació de descàrrega de la sitja serà dirigida per l'encarregat de l'obra, el qual donarà les instruccions necessàries al conductor del camió per instal·lar-lo en el punt correcte.
- El camió serà basculant i tindrà els mitjans per fer l'operació correctament sense necessitat d'ajuda de la grua.
- Un cop col·locat a la bancada de formigó es procedirà a les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tesat dels cables contra vents.
- Els enganxaments i desenganxaments de la sitja s'efectuaran accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada conta la paret vertical de la sitja.
- Les sitges disposaran de mecanismes antivolta a la tolva.
- No s'efectuaran a l'obra operacions de manteniment a l'interior de la tolva.
- En cas d'haver d'accedir a la sitja, s'instal·larà un cable fiador per l'ancoratge del cinturó de seguretat lliscant.
- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat
- Guants impermeables
- Guants antitall
- Roba de treball adequada

- Cinturó de seguretat

24.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Lesions o talls en mans i peus.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de la soldadura.
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles o inflamables.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de les piles d'aplecs de materials.

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments o cops per vehicles.
- Cops amb maquinària i materials.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Incendi i explosió (de bufadors, ampolles de gasos liquats, bombones, etc.).

Mesures preventives

- S'ha de situar allunyada de l'entorn immediat de l'obra per protegir el personal dels riscos de caiguda de materials o objectes.
- La maquinària que serveix per tallar o doblegar el material per tal de construir l'armadura (plegadores, cisalles, etc.) estarà connectada a terra i els cables elèctrics aniran aeris o enterrats amb la senyalització adequada.
- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Els paquets de rodons s'han de dipositar horitzontalment sobre dorments de fusta, evitant altures excessives.
- La ferralla, ja muntada, s'emmagatzemarà en lloc designat a aquest efecte, separat adequadament del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer s'aplegaran en llocs estratègics per procedir posteriorment a la seva retirada.
- Els operaris dedicats a ferralla s'utilitzaran guants, ulleres, botes de seguretat i protecció auditiva.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal de a peu.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat impermeables
- Guants contra talls
- Cascos protectors auditius
- Davantal, maniguets, polaines i genolleres per a treballs de soldadura
- Cascos homologats

24.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

Per a l'execució de l'obra s'utilitzaran dues classes de materials: uns constituiran la matèria primera i quedaran com a part integrant d'aquesta i altres que seran necessaris per configurar i modelar els primers.

Les plaques, puntals, motlles, maquinària auxiliar, mòduls de bastides, etc. constitueixen un grup de materials a emmagatzemar en obra, i que un cop finalitzada la seva missió podran retirar-se per, en molts casos, tornar a utilitzar-se.

24.1.7. ACER

- Atès que el pes i el volum un cop confeccionada l'armadura és gran, es traslladarà amb grua i la seva ubicació podrà estar distant del lloc a utilitzar.
- S'han de dipositar les varetes en lloc allunyat a les casetes, i de les zones de pas i accés. Per a la seva disposició en ordre, han de clavar-se ferros o fustes de forma vertical que facin de topall i no permetin el seu escampament.
- Si es claven trossos de vareta verticalment per contenir el ferro emmagatzemat, s'ha de senyalitzar el contorn de la seva ubicació i, si fos oportú, situar la part superior i clavat un tac de fusta.
- Pels sobrants de varetes i deixades de filferros s'ha de disposar d'un bidó, calaix o zona limitada, no permetent el seu escampament de forma lliure.

24.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Es consideren riscos evitables aquells riscos que es poden eliminar amb l'ús adequat de proteccions col·lectives i individuals i mitjançant les bones pràctiques d'ordre, neteja, ús i manteniment de tots els materials, eines, mitjans auxiliars, etc. a utilitzar en cada un dels diversos capítols del procés constructiu.

Es consideren riscos no eliminables, aquells que pel seu caràcter fortuït, segueixen existint encara que haguem previst l'ús de les proteccions, tant col·lectives com individuals, així com mitjans auxiliars en bon estat de conservació, eines adequades, màquines proveïdes de seves proteccions o dispositius de seguretat, etc.

Pel que fa a les mesures preventives, en molts dels capítols del procés constructiu les mesures preventives que es preveuen podran servir tant per eliminar determinats riscos evitables com per controlar-lo reduir les conseqüències dels riscos no eliminables en el cas que aquests desemboquin en un accident.

Per aquesta raó, les mesures preventives proposades es recullen en un únic apartat i s'han de referir a tots els riscos, evitables o no, enumerats en els dos apartats anteriors.

D'aquesta forma es procedirà en tots i cada un dels capítols previstos en el procés constructiu d'aquesta obra.

En aquest apartat s'identifiquen i desenvolupen, fins i tot, les activitats que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors, que posteriorment s'esmentaran a trets generals en aquesta Memòria.

24.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

Durant el procés constructiu existeixen alguns riscos que es repeteixen, si no és en totes, en la majoria de les activitats a realitzar.

Amb la intenció que aquesta part de la memòria no sigui en excés repetitiva i per facilitar la seva utilització, es recullen en aquest primer apartat aquells riscos que es creuen comuns a tots els treballs, proposant al seu torn les mesures preventives per eliminar-los o reduir-los.

Durant el desenvolupament de cada un dels treballs del procés constructiu, en la relació dels riscos tant evitables com els no eliminables, així com en les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a utilitzar, es farà referència a aquest apartat, i per tant, durant el desenvolupament d'aquestes activitats s'hauran de prendre les mesures preventives aquí recollides.

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Contactes elèctrics amb línies d'alta tensió (si existeixen).
- Lesions o talls en mans.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides, escales, ...).

Identificació de riscos no eliminables

- Accidents in itinere
- Causes naturals
- Atropellaments o cops per vehicles
- Caiguda d'objectes sobre operaris
- Xoc contra objectes immòbils
- Xoc contra objectes mòbils
- Cops amb maquinària, materials o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorrin a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.
- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.
- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.
- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.

- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.
- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

- Abalisament de l'àrea de treball
- Baranes
- Detector electrònic de xarxes i serveis
- Esglaonat provisional
- Portàtil de seguretat per il·luminació elèctrica
- Pòrtic balisa d'aproximació de línies elèctriques
- Suport de seguretat per a suspensió de cables de línies elèctriques soterrades
- Presa de terra normalitzada general de l'obra
- Tanca de tancament d'obra
- Visera de protecció
- Pòrtic de seguretat d'accés a obra

Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat, risc elèctric (alta tensió)
- Casc de seguretat, risc elèctric (baixa tensió)
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- Cinturó de seguretat tipus arnès
- Cinturó portaeines
- Comandament d'abric
- Comandament impermeable
- Faixa de protecció contra els sobre esforços
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir
- Gorra de visera contra la insolació

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

24.2.2. MOVIMENT DE TERRES

24.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions.
- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Bolcades de maquinària.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments.
- Caigudes de materials transportables.

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia

- Apantallaments
- Pòrtic de limitació d'alçada

- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Detector electrònic de xarxes i serveis

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Faixa contra les vibracions
- Canelleres contra les vibracions

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

24.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per aplec de material.
  - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
  - No efectuar l'excavació amb el talús adequat i sense apuntalament.
  - Desestibat incorrecte.
  - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, etc.).
- Despreniment o enfonsament del terreny per excavació sota el nivell freàtic.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
  - Inici brusc de les maniobres
  - Mala visibilitat
  - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
  - Abandonament o estacionament indegut
  - Elevació o transport de persones
  - Conducció imprudent
  - Arrencada amb motor embragat
  - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
  - Falta de senyalització en les zones de treball
  - Fallades del terreny
  - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants per descalçament de la fonamentació a l'efectuar l'excavació.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Inundacions
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Filtracions líquides o aquoses.
  - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
  - Fallada en els apuntalaments o entibacions.
  - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
  - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).

- Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
- Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixo i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.
- Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
  - El desviament de la línia
  - Apantallaments
  - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
  - Superior al 12% en els trams rectes
  - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
  - 2 metres, els lleugers
  - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
  - Talús natural
  - Capacitat portant
  - Nivell freàtic
  - Proximitat de construccions
  - Focus de vibracions i vies de circulació
  - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
  - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.
- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntalaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.
- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntalament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar despreniments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.
- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.
- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:
  - S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçària mínima que eviti la caiguda del personal.
  - Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
  - A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
  - En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.

- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Apuntalament metàl·lic per a rases

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Bomba elèctrica d'extracció d'aigua i fangs
- Dúmper
- Excavadora
- Grua autopropulsada
- Espadons fregadors per a paviments, lloses de formigó i capes de rodament

Mitjans auxiliars

- Codals metàl·lics
- Passarel·les sobre rasa
- Palplanxat metàl·lic

24.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per abassegament de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
    - Desentibat incorrecte.
    - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, arbres, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat
    - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
    - Falta de senyalització en les zones de treball
    - Fallades del terreny
    - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.
- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Filtracions líquides o aquoses.
    - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
    - Fallada en els apuntalaments o apuntalaments.
    - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Explosions o incendis per:
    - Treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- Els materials de reblert s'aplegaran a un dels costats dels talussos i a una distància raonable en funció de la profunditat de la rasa.
- Les baranes, els límits per a vehicles i altres proteccions col·lectives previstes no es retiraran fins el cobriment definitiva de la rasa.
- El desentibat es farà de baix a dalt i és necessari adoptar les precaucions apropiades per conservar l'estabilitat de les parets.
- Els apuntalaments es trauran metòdicament a mesura que es realitzin els treballs de revestiment.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Apuntalament metàl·lic
- Passarel·la

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Dúmper
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

- Cables metàl·lics
- Eines manuals, pala
- Panells d'acer per blindatge de rases
- Palplanxes metàl·liques

24.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat
    - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
    - Falta de senyalització en les zones de treball
    - Fallades del terreny
    - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Explosions o incendis per:
    - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant l'excavació.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicïi un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Els existents durant l'execució simultània de treballs d'obertura de rases, buidats o reblert d'aquests.

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

24.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Afeccions a la pell
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents
- Talls per xapes o plaques
- Talls i lesions en mans per mal ús d'eines manuals (paletes, paletines, planes, etc.)
- Dermatosi per contacte amb formigó
- Dermatosi per contacte amb substàncies corrosives
- Intoxicació per emanacions perilloses
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Lesions osta articulars per exposició a vibracions

Mesures preventives

- L'encofrat tindrà suficient estabilitat i resistència.
- No es podrà treballar pujat en l'encofrat.
- En el transport i en l'hissat, les armadures s'han de subjectar mitjançant eslingues.

- Cap treballador estarà en el radi de moviment de l'armadura objecte de transport.
- Si en el transport l'armadura ha de ser dirigida, mai es farà amb la mà sinó amb cordes i ganxos.
- S'instal·laran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima perquè els treballadors realitzin amb seguretat el formigonat dels elements superficials.
- Es prohibeix circular per sobre dels blocs, ferralla i revoltons.
- En els abocaments a través de canaleta:
    - S'instal·laran topalls de parada dels camions formigonera per evitar bolcades. Com a norma general es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del límit de l'excavació.
    - Durant el retrocés dels camions formigonera els operaris no s'han de situar darrere.
    - La maniobra d'abocament serà dirigida per un responsable que vigilarà perquè les maniobres es realitzin de manera segura.
- En el formigonat amb cubilots s'han de tenir en compte les següents mesures de prevenció:
    - Els cubilots han de tenir un tancament perfecte perquè no es vessi el formigó i estaran suspesos de la grua a través d'un ganxo amb balda de seguretat.
    - S'evitarà tota arrencada o aturada brusca.
    - A la zona d'abocament el cubilot baixarà verticalment per evitar cops contra els operaris.
    - Si l'abocament es fa amb carretons la superfície estarà lliure d'obstacles.
- En el formigonat a través de bombament s'han d'observar les mesures de seguretat:
    - L'equip encarregat del maneig de la bomba estarà especialitzat.
    - La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets i la mànega terminal estarà controlada per dos operaris per evitar cops de la mateixa.
- Les operacions de desencofrat es realitzaran una vegada que el formigó estigui en adormiment i amb suficient capacitat de càrrega.
- Totes les fustes, un cop desproveïdes de claus i puntes, es retiraran de l'obra i s'emmagatzemaran acuradament.
- La serra de disc disposarà de les proteccions reglamentàries.
- Les eines manuals com raspes, enformadors, tornavisos, alicates, tenalles, etc. es transportaran en caixes o bosses portaeines.
- Els mànecs i empunyadures de les eines manuals hauran de ser de dimensions apropiades, no tindran vores agudes, tallants o punxants i les superfícies no seran relliscoses.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors per cinturons de seguretat
- Detector de gasos

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Màscara contra les emanacions tòxiques

Maquinària

- Bomba elèctrica per a extracció d'aigua i fangs
- Bomba per a formigó
- Camió cuba formigonera
- Dobladora mecànica de ferralla
- Excavadora
- Maquinària per moviment de terres

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

24.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Els derivats del moviment de terres
- Els derivats de treballs amb formigó
- Electrocució, inundació sobtada, etc.; per interferències amb conduccions subterrànies
- Asfíxia (per gasos de clavegueram o falta d'oxigen)
- Sobreesforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues)
- Estrès tèrmic (temperatura alta)

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriment de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials

- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

- Les rases i pous que s'excaven per a la introducció de canalitzacions i l'execució d'arquetes, es realitzaran amb mitjans mecànics.
- Les rases de profunditat superior a 1,30 metres seran apuntalades o, segons el parer de la Direcció Facultativa, convenientment atalussades.
- Si és possible, el calaix d'encofrat de les arquetes es muntarà a l'exterior per a després amb l'ajuda de la grua introduir-lo complet en el pou.
- Un cop desencofrada les arquetes, es posaran tapes provisionals fins que es col·loquin les definitives.
- S'utilitzaran escales de mà per entrar i sortir.
- S'utilitzaran detectors de conduccions enterrades.
- Si fos necessari es realitzarà ventilació i extracció forçades.
- Les rases es senyalitzaran amb cordó d'abalisament o tanques metàl·liques col·locades a un metre de la vora.
- Es prohibeix expressament que els operaris que es trobin treballant a l'interior de rases de més d'1 metre de profunditat no utilitzin el casc de seguretat.
- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Tapes provisionals
- Tanques metàl·liques limitadores
- Cordó d'abalisament

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Roba de treball adequada
- Botes de seguretat resistents a la penetració i absorció d'aigua

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

- Retroexcavadora
- Grua autopropulsada
- Dúmper
- Eslingues i estrops
- Escales de mà

24.2.4. ESTRUCTURES

24.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en mans per objectes punxants
- Talls per xapes o plaques
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Bolcada de les piles d'aplecs de xapes, plaques i panells

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament de dits entre objectes
- Caiguda en alçada
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciats per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.
- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.
- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.

- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per a cinturons de seguretat
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Cinturó de seguretat contra les caigudes
- Guants
- Pantalla i altres equips de soldador

Maquinària

- Tornavís
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxitall

Mitjans auxiliars

- Eslingues d'acer
- Plataformes elevadores telescòpiques
- Eines manuals

24.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en peus per objectes punxants
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per bolcada de peces prefabricades
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Atrapament per o entre objectes
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.
- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).
- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes

- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

- Plataforma elevadora / Bastida HD-1000
- Escales
- Tràctel
- Eines manuals

24.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES

- Risc greu sepultament: excavació de rases i pous en terrenys compactes
- Risc greu d'enfonsament: col·locació de lloses alveolars en forjats prefabricats Execució de cobertes inclinades
- Risc greu de caiguda en alçada:
  - Muntatge de bigues i pilars d'acer Col·locació de corretges de coberta Execució de cobertes inclinades Col·locació de portes i finestres exteriors
  - Execució de façanes de blocs de formigó, de maons i de plaques d'acer
  - Col·locació de canalons de recollida d'aigües
- Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats: col·locació d'elements prefabricats: llosa alveolar de forjat i escales.

24.4. MAQUINÀRIA I EINES

24.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

24.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Pèrdua de la càrrega
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Cops
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
  - El desviament de la línia
  - Pòrtic de limitació d'alçada
  - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
  - Superior al 12% en els trams rectes
  - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.

- Sempre que un màquina o vehicle aturat inicïi un moviment brusc o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelleres contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.
- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Faixa contra les vibracions
- Guants

24.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

24.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Riscos derivats de la projecció de fluids a alta pressió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicïi un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.

- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual:

- Botes impermeables
- Casc amb pantalla de seguretat
- Faixa contra les vibracions
- Guants

24.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Atrapaments per absència de resguards en els elements mòbils de la maquinària
- Bolcada dels materials o equips transportats sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicií un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.

- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

24.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

24.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.

- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.
- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

24.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despreniment de la càrrega.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

24.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

24.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.

- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (politges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.
- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

24.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

24.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.
- Les ampolles de gas liquat es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

24.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.
- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

24.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

24.4.3. MITJANS AUXILIARS

24.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.

En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

24.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
  - Brutícia a la plataforma de treball
  - Acumulació excessiva de material de treball
  - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
  - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:
  - Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
  - Insuficient amplada de la plataforma de treball
  - Absència total o parcial de protecció
  - Suports deficients (revoltons, bidons, palets, etc.)
  - Deficients plataformes de treball
  - Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
  - Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament
- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris

- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.
- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

Diàmetre del filferro (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Número de voltes	11	7	5	4	3	2	2

- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.
- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

24.4.3.3. ESCALES

a. Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
  - Desequilibris pujant càrregues
  - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
  - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
  - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
  - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
  - Mala posició del cos, mans o peus
  - Oscil·lació de l'escala
  - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.
- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
  - Unions per augmentar la longitud
  - Graons clavats als travessers
  - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
  - Utilització com a suport per a plataformes de treball
  - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.
- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.

- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angles aproximat de 75º amb l'horitzontal.

b. Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
  - Desequilibris pujant càrregues
  - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
  - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
  - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
  - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
  - Mala posició del cos, mans o peus
  - Oscil·lació de l'escala
  - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
  - Graons clavats als travessers
  - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
  - Utilització com a suport per a plataformes de treball
  - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
  - Operacions de plegat i desplegat.
  - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

24.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.
- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.
- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90º. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixar periòdicament i es penjaran de suports adequats

- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

24.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretrocés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retrocés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretrocés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.

- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.
- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderrocs en general seran regats per evitar polsegueres.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cadenat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants
- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

24.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales
- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

Riscos	**Mesures tècniques de protecció**	
	Proteccions col·lectives	**Proteccions personals**
Caigudes al mateix nivell	Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta	**Casc homologat i certificat**

Caigudes d'alçada per buits horitzontals	Baranes en cobertes planes	**Granota de treball**
Caigudes per buits en tancaments	Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes	**Cinturó o arnés de seguretat**
Caigudes per relliscades	Ganxos en mènsula –pescants	**Calçat homologat segons treball**
Afeccions químiques per productes de neteja	Passarel·les de neteja	**Guants apropiats**
Afeccions químiques per líquids de maquinària	Bastides	**Ulleres de seguretat**
Contactes elèctrics directes i indirectes	Elements d'accés a coberta	**Les EPIs adequades a cada tipus de treball**
Explosió de combustibles	**Les proteccions pròpies de cada tipus de treball**	

25. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Palamós, Juny de 2026

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

ANNEXES

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,84000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,19000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,95000	€

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,62000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	42,41000	€
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,47000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,04000	€
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82000	€
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,97000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,62000	€
B1459630	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	7,14000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,52000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,85000	€
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	73,70000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,73000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18000	€
B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	7,55000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	34,20000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	59,55000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,34000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,39000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	222,60000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,07000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,92000	€

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000	€
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,16000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€
BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	727,87000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	53,26000	€
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	601,87000	€
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	47,74000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	833,18000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	67,64000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,05000	€
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	63,47000	€
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	31,53000	€
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	23,55000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	102,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 **H1411111** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **6,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,04000	=	6,04000	
		Subtotal:					6,04000	6,04000

COST DIRECTE		6,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04000**

P-2 **H1422120** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **6,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,82000	=	6,82000	
		Subtotal:					6,82000	6,82000

COST DIRECTE		6,82000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82000**

P-3 **H1423230** u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 **Rend.: 1,000** **4,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000	x	4,97000	=	4,97000	
		Subtotal:					4,97000	4,97000

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,97000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97000**

P-4 **H1433115** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **10,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000	x	10,86000	=	10,86000	
		Subtotal:					10,86000	10,86000

COST DIRECTE		10,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,86000**

P-5 **H1441201** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
		Subtotal:					0,69000	0,69000

COST DIRECTE		0,69000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,69000**

P-6 **H1451110** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell **Rend.: 1,000** **1,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,52000	=	1,52000	
		Subtotal:					1,52000	1,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,52000**

P-7 **H1455710** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,62000	=	2,62000	
		Subtotal:					2,62000	2,62000

COST DIRECTE		2,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62000**

P-8 **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 **Rend.: 1,000** **7,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1459630	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	1,000	x	7,14000	=	7,14000	
		Subtotal:					7,14000	7,14000

COST DIRECTE		7,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,14000**

P-9 **H1462241** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica **Rend.: 1,000** **21,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	21,52000	=	21,52000	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		21,52000	21,52000
COST DIRECTE			21,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,52000**

P-10 **H147K602** u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 **Rend.: 1,000** **31,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	31,10000	=	31,10000	
		Subtotal:					31,10000	31,10000

COST DIRECTE		31,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,10000**

P-11 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **21,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,85000	=	21,85000	
		Subtotal:					21,85000	21,85000

COST DIRECTE		21,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,85000**

H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **73,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	73,70000	=	73,70000	
		Subtotal:					73,70000	73,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				73,70000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,70000**

P-12	**H1482111**	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**			**9,12**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,12000	=	9,12000		
					Subtotal:			9,12000	9,12000	
				COST DIRECTE					9,12000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,12000**	

P-13	**H1485140**	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.:**	**1,000**			**12,86**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	12,86000	=	12,86000		
					Subtotal:			12,86000	12,86000	
				COST DIRECTE					12,86000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,86000**	

	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**5,73**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,73000	=	5,73000		
					Subtotal:			5,73000	5,73000	
				COST DIRECTE					5,73000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,73000**	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14	**H1489790**	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**12,84**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,84000	=	12,84000		
					Subtotal:			12,84000	12,84000	
				COST DIRECTE					12,84000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,84000**	

	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**17,18**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	17,18000	=	17,18000		
					Subtotal:			17,18000	17,18000	
				COST DIRECTE					17,18000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,18000**	

	H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**7,55**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import	
Materials										
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	7,55000	=	7,55000		
					Subtotal:			7,55000	7,55000	
				COST DIRECTE					7,55000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,55000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,092**			**14,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,95000	=	5,48077	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	25,19000	=	6,92033	
					Subtotal:			12,40110	12,40110
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,39000	=	1,40400	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	222,60000	=	0,42294	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,34000	=	0,13494	
					Subtotal:			1,96188	1,96188
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,12401
			COST DIRECTE						14,48699
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,48699**

	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**13,36**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,95000	=	4,98750	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,19000	=	6,29750	
					Subtotal:			11,28500	11,28500
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	222,60000	=	0,42294	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,39000	=	1,40400	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,34000	=	0,13494	
					Subtotal:			1,96188	1,96188
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,11285
			COST DIRECTE						13,35973
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,35973**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	**H1522111**	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,442**			**6,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,95000	=	2,07524	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,19000	=	2,62032	
					Subtotal:			4,69556	4,69556
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,110	x	5,07000	=	0,55770	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	59,55000	=	1,19100	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,500	x	0,12000	=	0,30000	
					Subtotal:			2,04870	2,04870
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04696
			COST DIRECTE						6,79122
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,79122**

	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,399**			**6,91**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,95000	=	1,42602	
					Subtotal:			1,42602	1,42602
Materials									
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,47000	=	5,47000	
					Subtotal:			5,47000	5,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01426
			COST DIRECTE						6,91028
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,91028**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-16 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,354** **0,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	19,95000	=	0,14734	
			Subtotal:					0,14734	0,14734
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00221
COST DIRECTE		0,17955
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,17955**

P-17 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,227** **46,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,95000	=	13,18282	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,19000	=	16,64537	
			Subtotal:					29,82819	29,82819
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,92000	=	11,50000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,39000	=	4,68000	
			Subtotal:					16,18000	16,18000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,29828
COST DIRECTE		46,30647
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,30647**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera **Rend.: 1,000** **34,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x	34,20000	=	34,20000	
			Subtotal:					34,20000	34,20000

COST DIRECTE		34,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,20000**

H15Z2011 h Senyaler **Rend.: 1,079** **18,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	18,48934	
			Subtotal:					18,48934	18,48934

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18489
COST DIRECTE		18,67423
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,67423**

P-19 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones **Rend.: 1,321** **57,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	3,000	/R x	25,19000	=	57,20666	
			Subtotal:					57,20666	57,20666

COST DIRECTE		57,20666
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,20666**

P-20 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,320** **15,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	15,11364	
			Subtotal:					15,11364	15,11364

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,11364
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,11364**

P-21 **H16F3000** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,321** **18,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H1000	h Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	23,84000	=	18,04693	
		Subtotal:					18,04693	18,04693

COST DIRECTE			18,04693
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,04693**

P-22 **HBB11111** u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,041** **51,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	19,16427	
		Subtotal:					19,16427	19,16427
Materials								
	BBL11102	u Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000	=	32,28000	
		Subtotal:					32,28000	32,28000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,19164
COST DIRECTE			51,63591
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,63591**

P-23 **HBB21201** u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,047** **58,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,95000	=	19,05444	
		Subtotal:					19,05444	19,05444
Materials								
	BBL1AHA2	u Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	38,91000	=	38,91000	
		Subtotal:					38,91000	38,91000

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,19054
COST DIRECTE			58,15498
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,15498**

HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,95000	=	1,99500	
	A01H2000	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	25,19000	=	1,63735	
		Subtotal:					3,63235	3,63235
Maquinària								
	C1Z1A000	h Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	42,41000	=	1,69640	
		Subtotal:					1,69640	1,69640
Materials								
	BBLZ2112	m Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,16000	=	5,16000	
		Subtotal:					5,16000	5,16000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05449
COST DIRECTE			10,54324
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,54324**

P-24 **HBBZA0A1** u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,133** **15,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,95000	=	1,76081	
		Subtotal:					1,76081	1,76081
Materials								
	BBLZA0A2	m Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	14,04000	=	14,04000	
		Subtotal:					14,04000	14,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02641
			COST DIRECTE			15,82722
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,82722**

P-25 **HBC1C001** u Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 3,000** **42,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,95000	=	0,33250	
		Subtotal:					0,33250	0,33250
Materials								
	BBC1C000	u Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x	41,76000	=	41,76000	
		Subtotal:					41,76000	41,76000
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00333
		COST DIRECTE						42,09583
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,09583**

HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **54,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQU1B130	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000	=	54,55000	
		Subtotal:					54,55000	54,55000

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			54,55000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,55000**

HQU1B230 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos **Rend.: 1,000** **727,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQU1B230	u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,000	x	727,87000	=	727,87000	
		Subtotal:					727,87000	727,87000
		COST DIRECTE						727,87000
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**727,87000**

HQU1B330 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,079** **187,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,95000	=	5,54680	
		Subtotal:					5,54680	5,54680
Maquinària								
	C1ZQB330	u Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana	1,000	/R x	182,26000	=	168,91566	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres					
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,62000	= 12,40593	
					Subtotal:		181,32159	181,32159
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13867
				COST DIRECTE				187,00706
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,00706**
P-26	**HQU1D150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**53,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	53,26000	= 53,26000	
					Subtotal:		53,26000	53,26000
				COST DIRECTE				53,26000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,26000**
HQU1D250	u		Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**				**601,87** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x	601,87000	= 601,87000	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		601,87000	601,87000
				COST DIRECTE				601,87000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**601,87000**
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,079**				**187,01** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,95000	= 5,54680	
					Subtotal:		5,54680	5,54680
Maquinària								
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	182,26000	= 168,91566	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,62000	= 12,40593	
					Subtotal:		181,32159	181,32159
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13867
				COST DIRECTE				187,00706
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,00706**
P-27	**HQU1E150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**47,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre,	1,000	x	47,74000	= 47,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Subtotal:	47,74000	47,74000
COST DIRECTE		47,74000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,74000**

HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **63,75** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x	63,75000 =	63,75000	
		Subtotal:			63,75000	63,75000
		COST DIRECTE				63,75000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,75000**

HQU1E270 u Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos **Rend.: 1,000** **833,18** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera	1,000 x	833,18000 =	833,18000	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos

Subtotal:	833,18000	833,18000
COST DIRECTE		833,18000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**833,18000**

HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,079** **187,01** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra						
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	19,95000 =	5,54680	
		Subtotal:			5,54680	5,54680
Maquinària						
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	182,26000 =	168,91566	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	44,62000 =	12,40593	
		Subtotal:			181,32159	181,32159
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %				0,13867
		COST DIRECTE				187,00706
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,00706**

P-28 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **67,64** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000 x	67,64000 =	67,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	67,64000
			COST DIRECTE	67,64000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**67,64000**

HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **123,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	123,05000	=	123,05000	
					Subtotal:		123,05000	123,05000
					COST DIRECTE			123,05000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,05000**

P-29 **HQUA2100** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **63,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	63,47000	=	63,47000	
					Subtotal:		63,47000	63,47000
					COST DIRECTE			63,47000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,47000**

P-30 **HQUA3100** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **31,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	31,53000	=	31,53000	
					Subtotal:		31,53000	31,53000
					COST DIRECTE			31,53000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,53000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HQUACCJ0 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm **Rend.: 1,000** **23,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x	23,55000	=	23,55000	
					Subtotal:		23,55000	23,55000
					COST DIRECTE			23,55000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,55000**

P-31 **HQUAM000** u Reconeixement mèdic **Rend.: 1,000** **35,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000	=	35,40000	
					Subtotal:		35,40000	35,40000
					COST DIRECTE			35,40000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,40000**

P-32 **HQUAP000** u Curset de primers auxilis i socorrisme **Rend.: 1,000** **102,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	102,00000	=	102,00000	
					Subtotal:		102,00000	102,00000
					COST DIRECTE			102,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,00000**

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.

Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.

El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.

S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.

Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.

Les senyals es classificaran per grups:

- Senyals de Prohibició
- Senyals d'Obligació
- Senyals d'Advertència
- Senyals d'Indicació

Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.

Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

SP-PF-01 Prohibit fumar

SP-PEF-02 Prohibit fer foc

SP-A00-03 Prohibit el pas

SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc

SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples

SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat

SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat

SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat

SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes

SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes

SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar

SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisa.

Senyal incloses:

SA-EL-14 Perill elèctric

SA-EX-15 Perill d'explosió

SA-I-16 Perill d'incendi

SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions

SA-C-18 Perill de corrosió

SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)

SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes

SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses

SA-DS-21 Perill de despreniments

SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment

SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

EMPRESA:

L'empresa contractista presenta la llista de personal que treballarà en l'obra al tècnic sotasignat en qualitat de Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra perquè autoritzi l'accés a la mateixa als treballadors inclosos en ella. Aquesta empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, en el moment que es produeixin noves incorporacions. Així mateix, manifesta que els treballadors inclosos en el / els llistat / s que presenta tenen la formació idònia, són aptes físicament reconeixement d'aptitud) per al lloc de treball que exerciran, tenen informació dels riscos de l'obra i han rebut els EPI necessaris. Exigint a les empreses subcontractistes que l'acreditin per escrit, abans d´iniciar l'activitat contractada, el compliment de les mateixes obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals. L'empresa contractista mantindrà un rigorós control d'accessos, perquè només les persones autoritzades puguin accedir a obra.

Nom treballador	DNI	Empresa

A ....., a ..... de .... de 2026

Responsable de l'empresa

(nom, signatura i/o segell empresa)

Coordinador de seguretat i salut

Signat:

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA: .....

NOM DEL TREBALLADOR	LLOC / S	DOCUMENTS ENTREGATS	FIRMA

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa)

Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA:

CODI D'OBRA:

D. ..... Cap d'Obra de ....., en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

NOM	DNI	EPI PROPORCIONAT	ENTREGA NORMATIVA	FIRMA	DATA

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS", al T.M. de Palamós, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

Núm.	Títol	Núm. fulls
1	Annex de Seguretat i Salut	1 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 12

Palamós, Juny de 2026

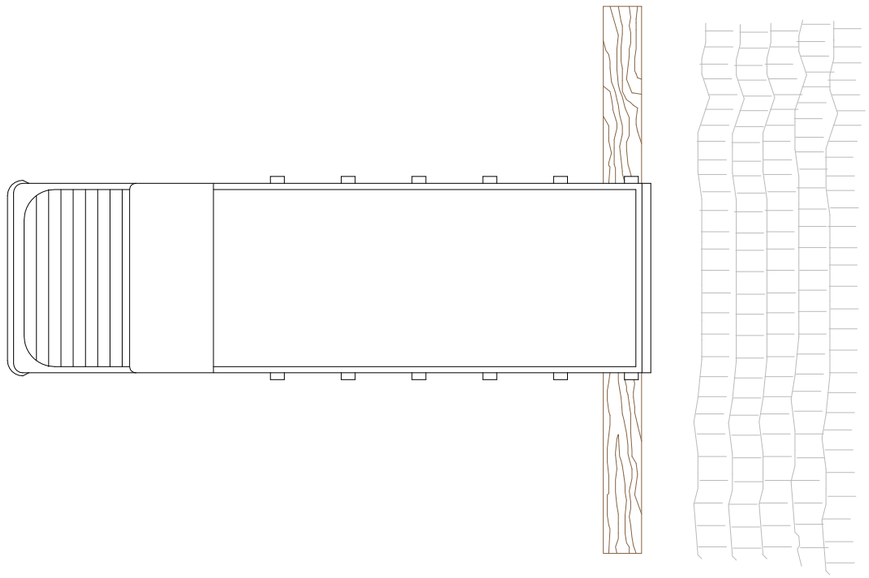
L'Enginyer autor del Projecte:

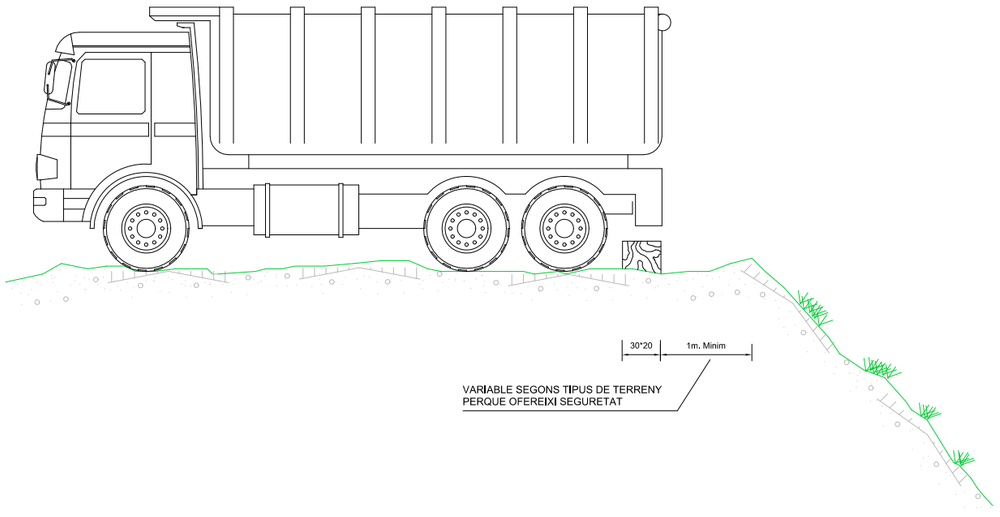
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

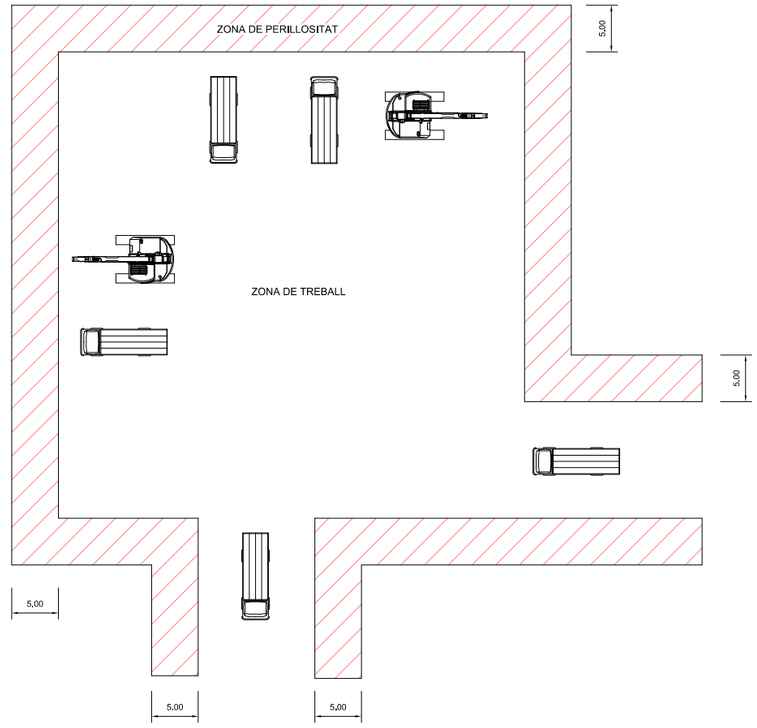
Col·legiat 12.216

RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

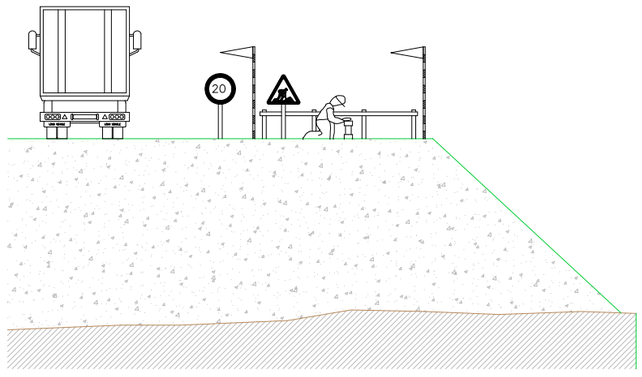




DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

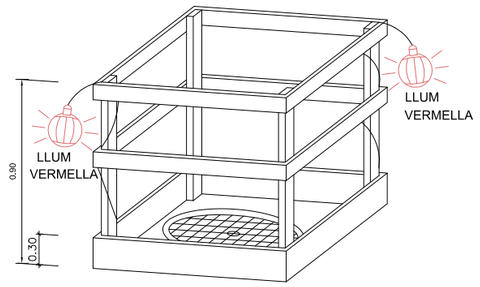


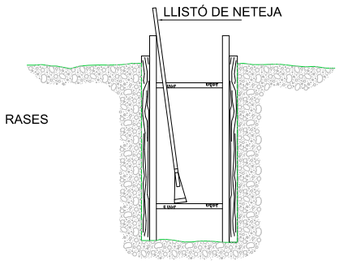
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



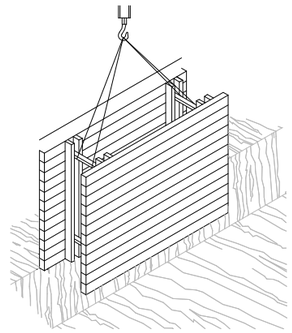
Promotor: **Ports** de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 1 de 12	Plànol: 1

PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

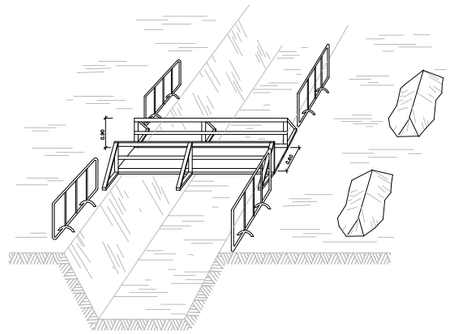




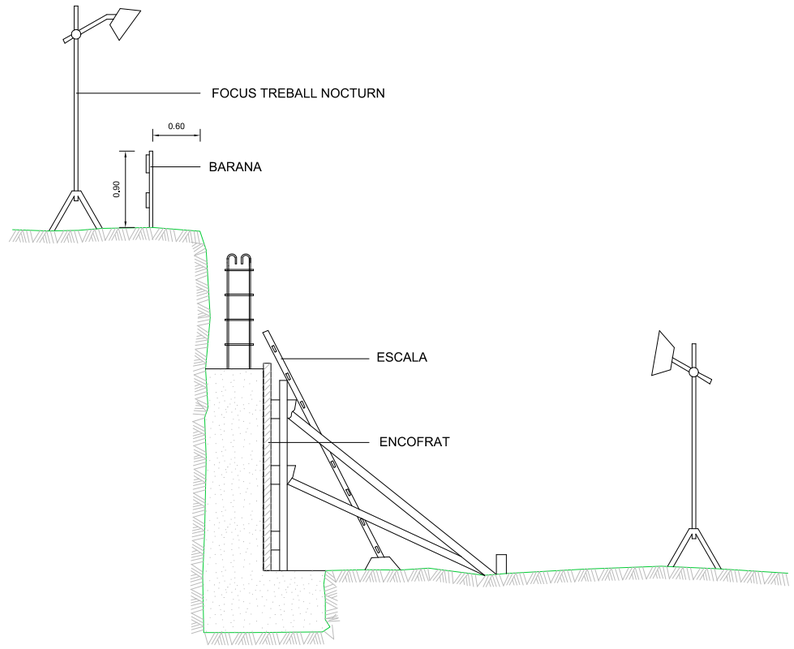
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



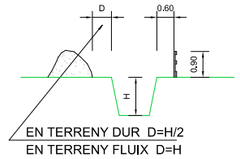
RASES



PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



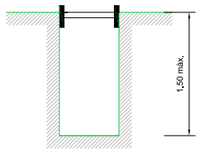


SENYAL DE PERFIL P-18

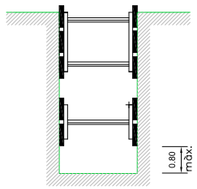


SENYAL DE PROHIBICIÓ INDICATIVA DE RISC

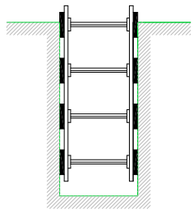
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



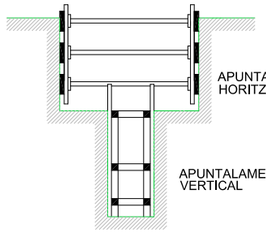
RASA SENSE APUNTALAMENT



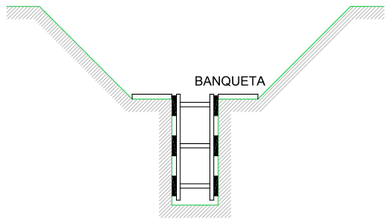
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE CÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



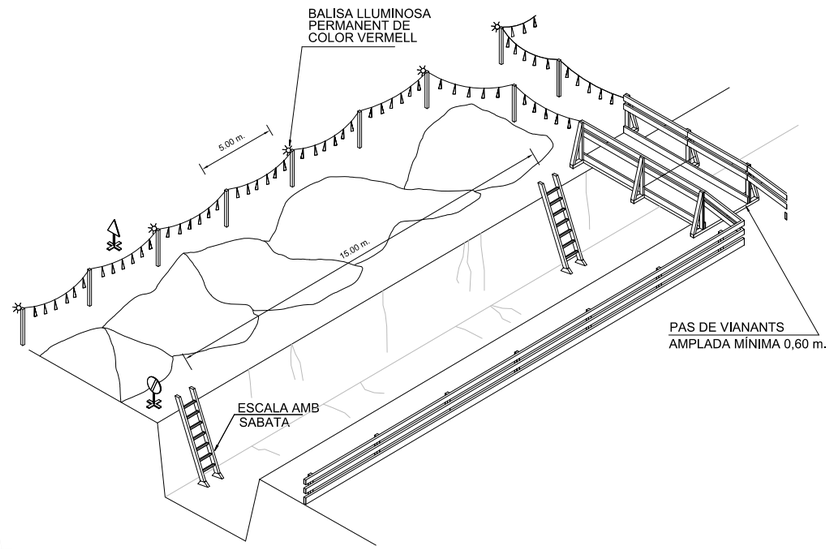
RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

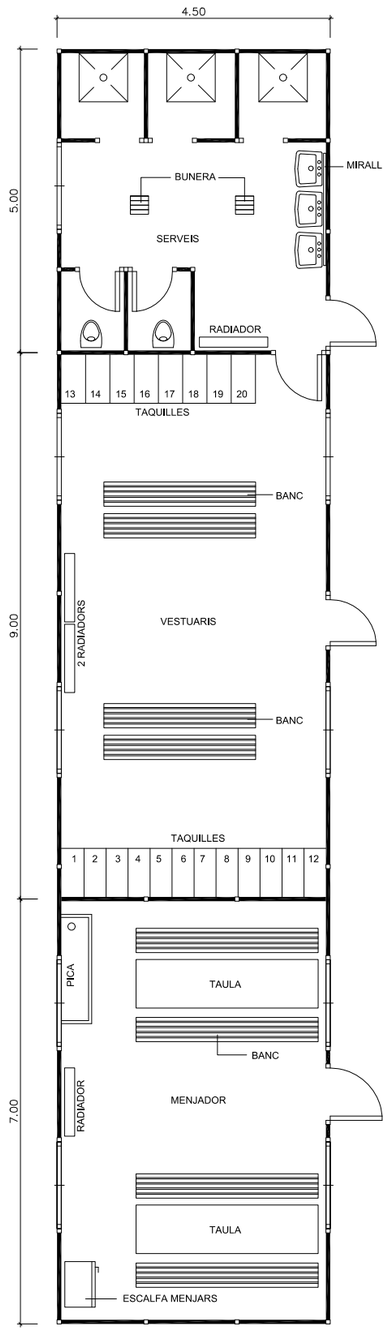
AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

0,50 m.	FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,65 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,75 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MÉS DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT

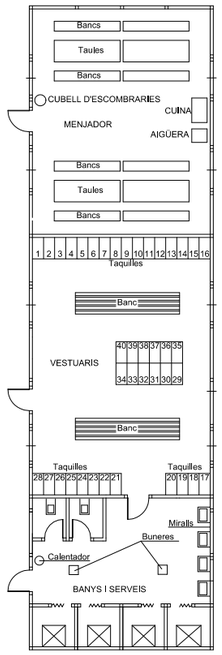


Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamós (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 2 de 12	Plànol: 1

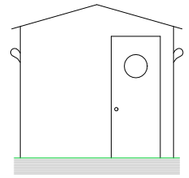
PLANTA BARRACONS TIPUS



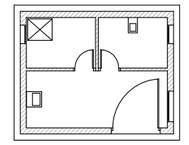
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS



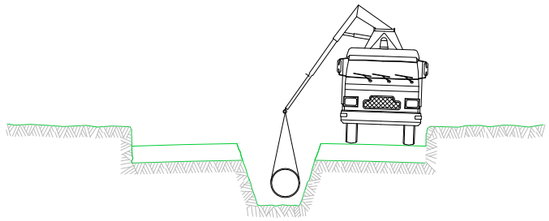
VISTA A



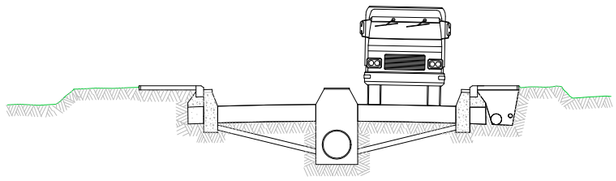
PLANTA



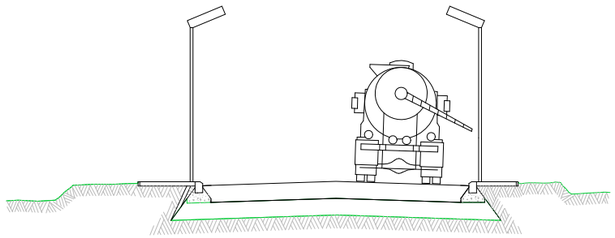
Promotor: **Ports** de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 3 de 12	Plànol: 1



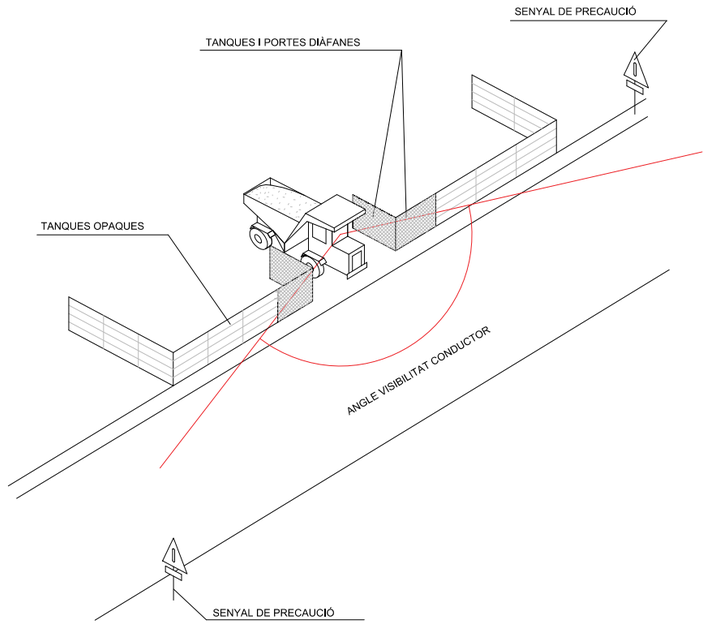
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



6 SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



7 BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D ' ARBRES
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT



SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m



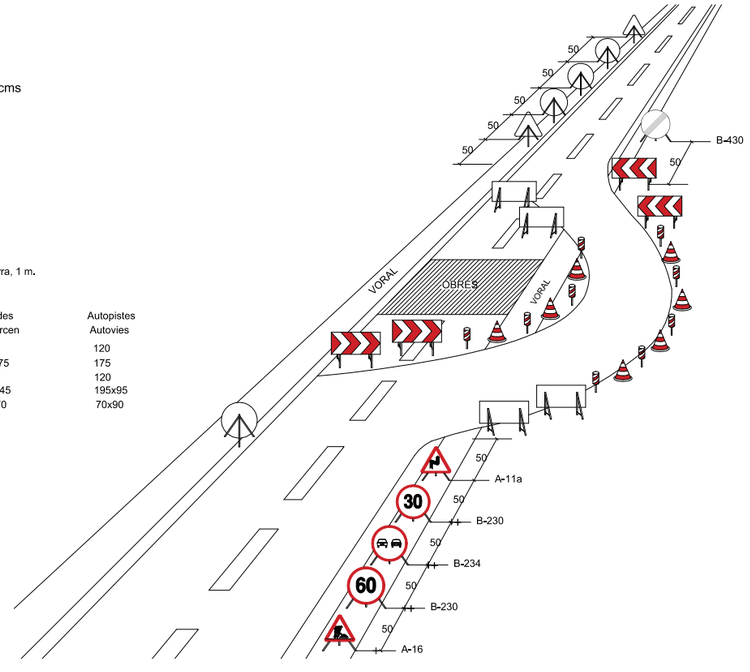
CONS REFLECTANTS DE 70 cms



BALISES LLUMINOSES

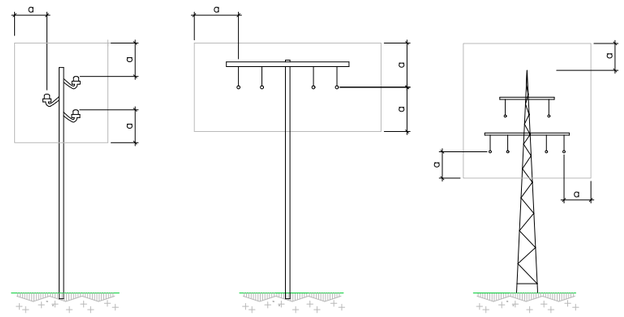
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 4 de 12	Plànol: 1

DISTÀNCIES RELATIVES A LA POSADA A L'OBRA DE MÀQUINES PRÒXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

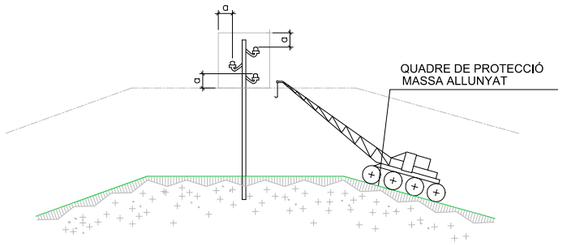


a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=5.00m.
PER SOBRE DE 50,000 V

ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

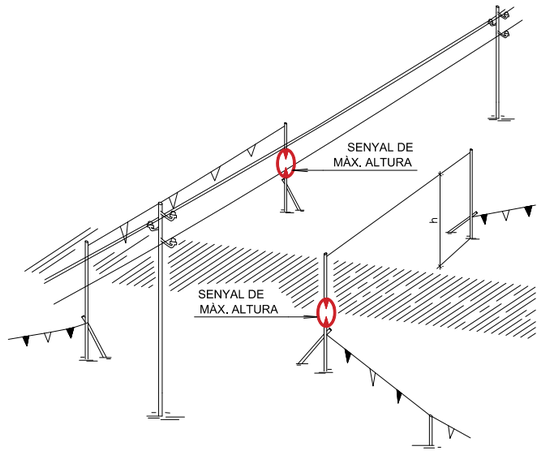


a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

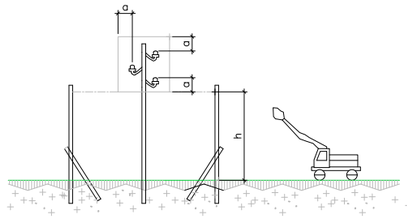
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

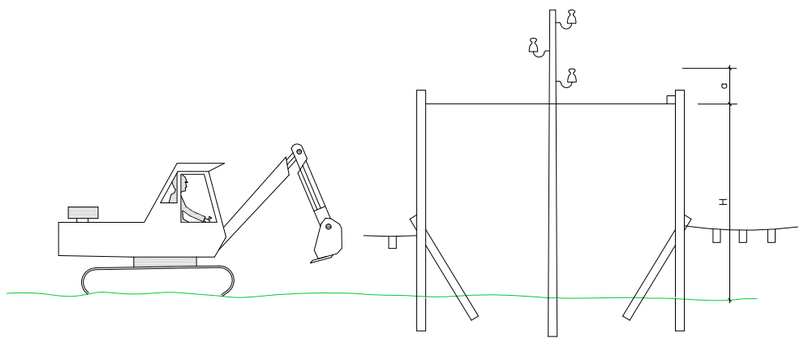
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

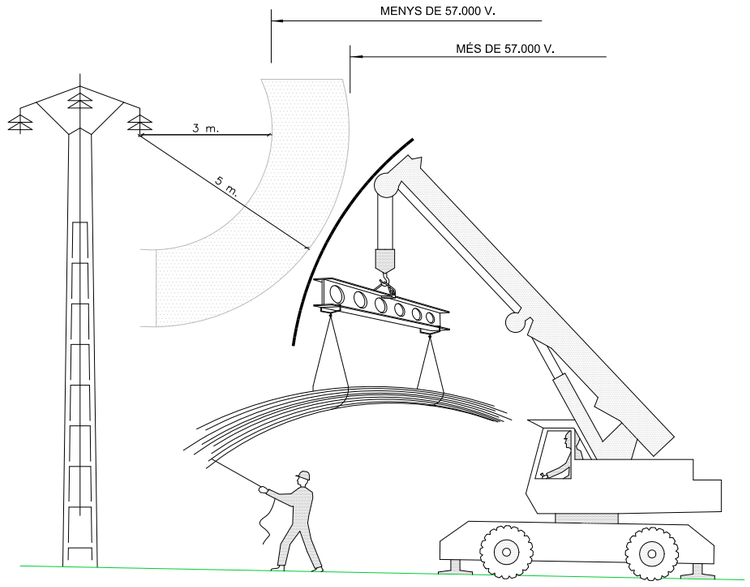


PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = D - a
D = ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNIA AL TERRA
a = DISTÀNCIA MÍNIMA DE SEGURETAT
H = ALTURA LLIURE

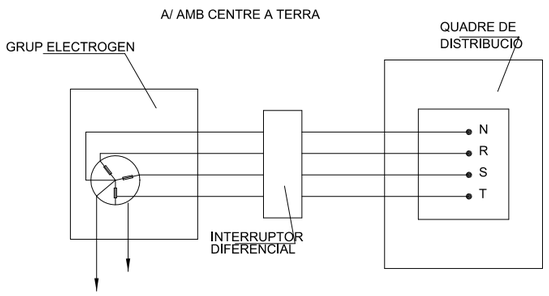
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



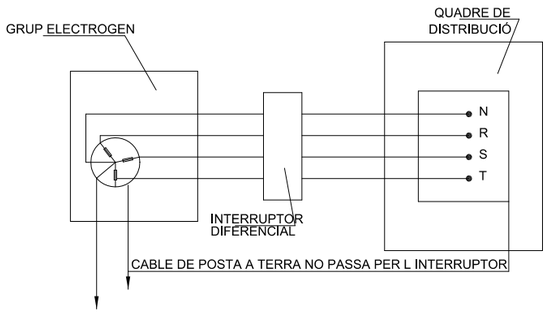
Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 5 de 12	Plànol: 1

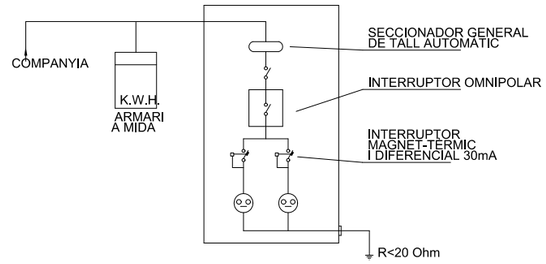
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

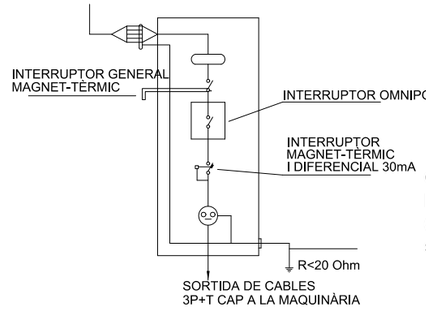
A/ AMB CENTRE A TERRA



B/ AMB EL CABLE DE POSTA A TERRA DEL CUADRE DISTRIBUÏDOR

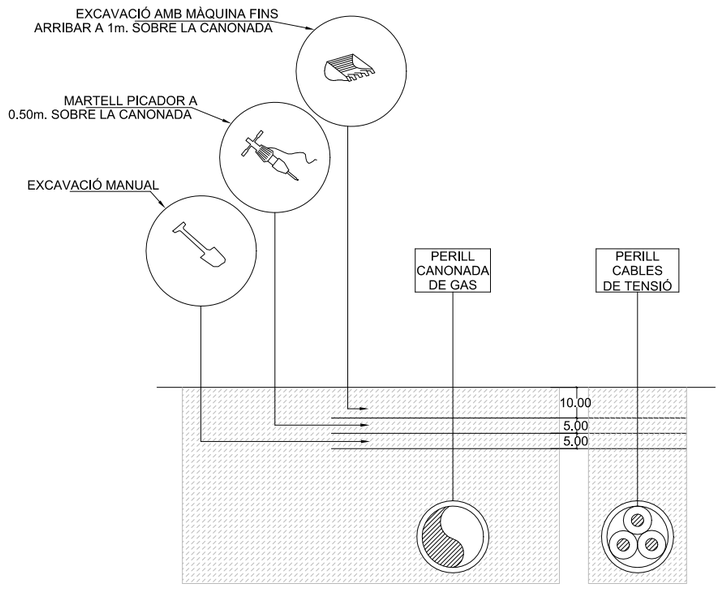


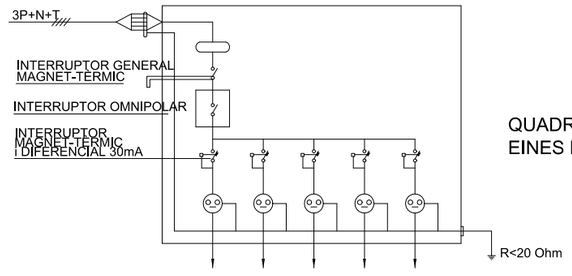




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

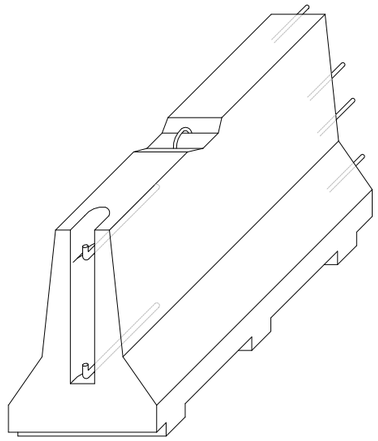




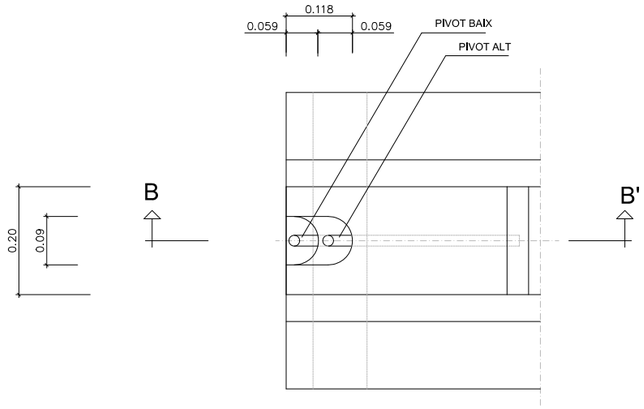
QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

Promotor:	Títol del projecte:	Director del projecte:	Autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2026 Full: 6 de 12	1

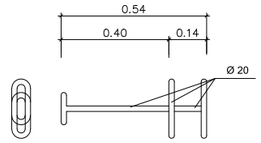
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



AXONOMÈTRICA



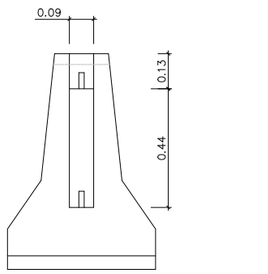
PLANTA DETALL A



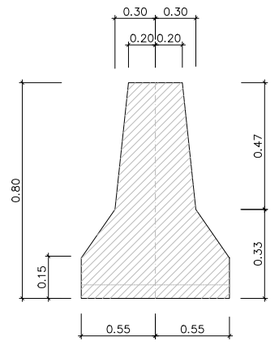
CLAVILLA D'UNIÓ

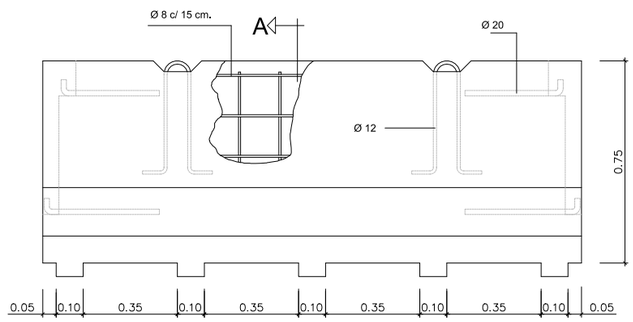


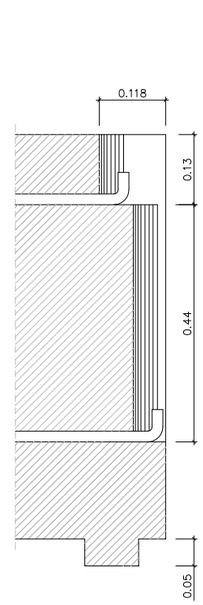




ALÇAT TRANSVERSAL





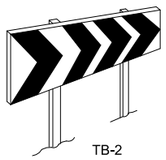


SECCIÓ B-B'

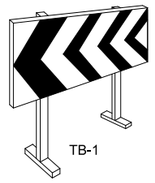
Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tecnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 7 de 12	Plànol: 1

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

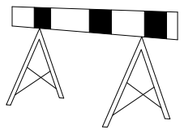


TB-2

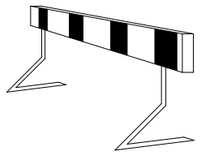


TB-1

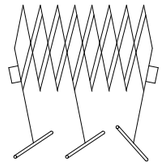
PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET



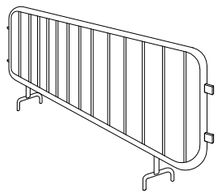
PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

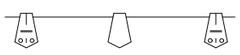


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9



LLUM FIXA GROGA TL-10 | LLUM FIXA VERMELLA TL-11 | LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



GARLANDA TB-13



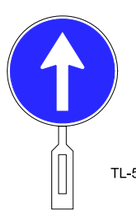
BALISA VORA ESQUERRA TB-9



BALISA VORA DRETA TB-8



TL-6



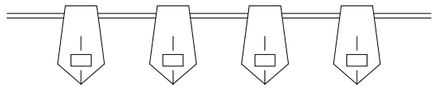
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

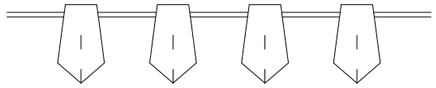


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

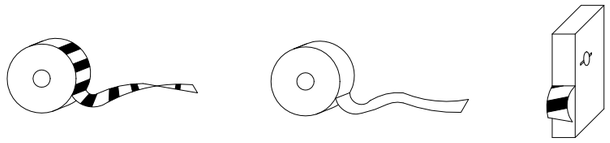
TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



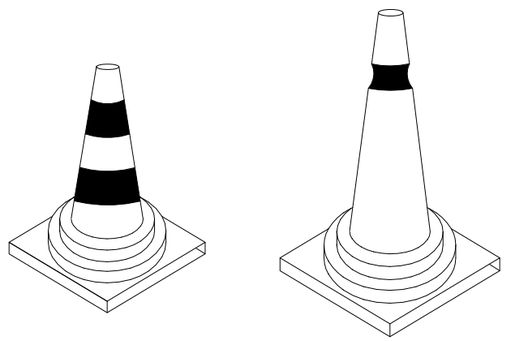
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



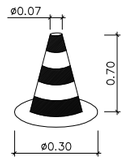
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104



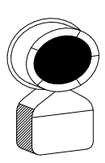
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



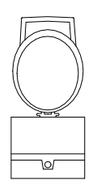
CONS TB-6



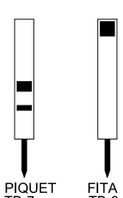
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT
DETALL 010505

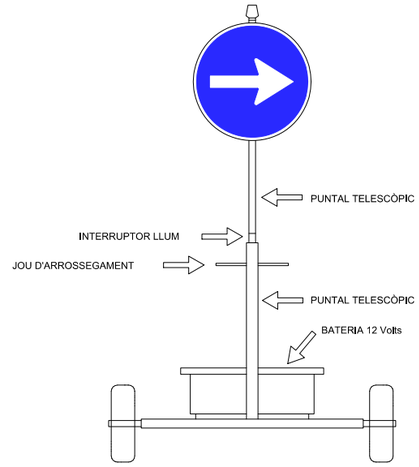


BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504

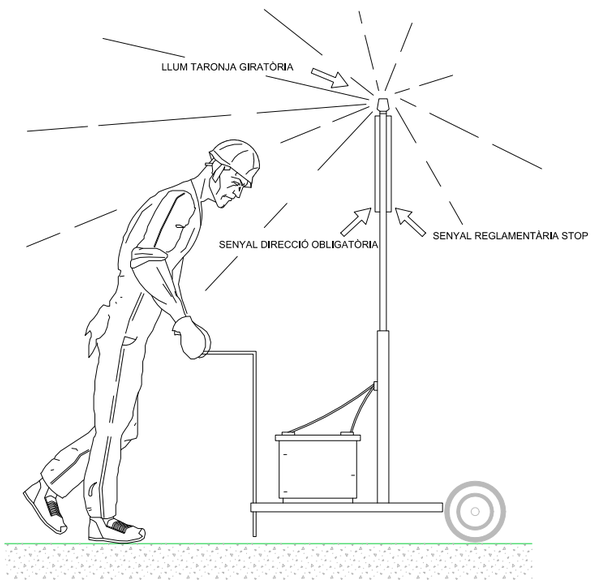


PIQUET TB-7 | FITA TB-8

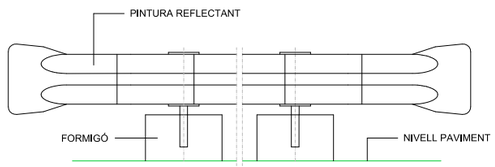
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



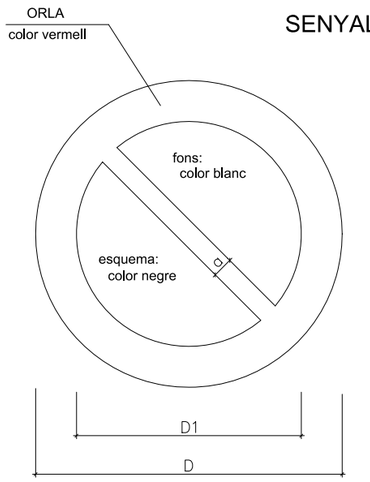
VISTA LATERAL



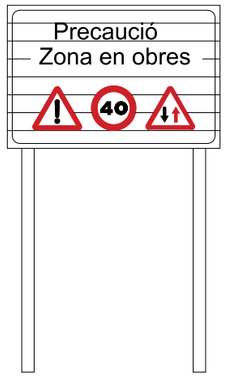
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 8 de 12	Plànol: 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ

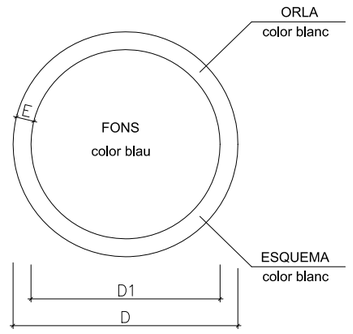


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



C-1, SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS


ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS DIELÈCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

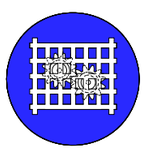

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

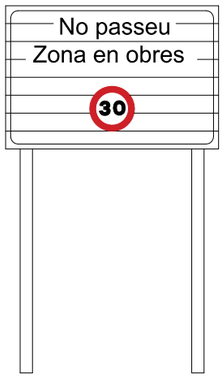

AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



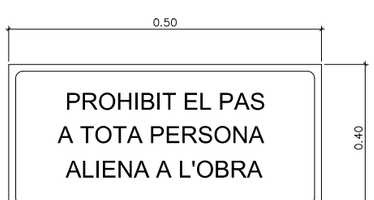
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR

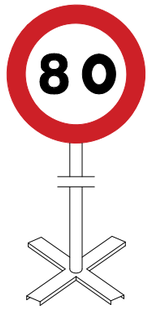


CARTELL INDICATIU DE RISC

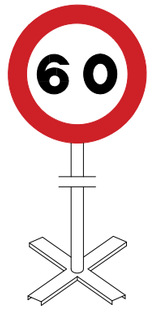
Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamós (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 9 de 12	Plànol: 1

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

TR-301 2u.



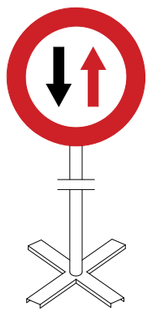
TR-301 2u.



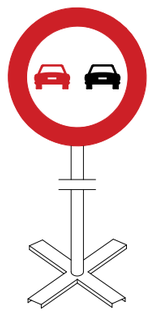
TR-301 2u.



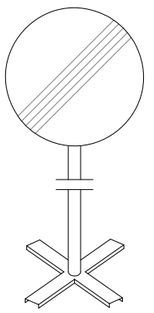
TR-5 1u.



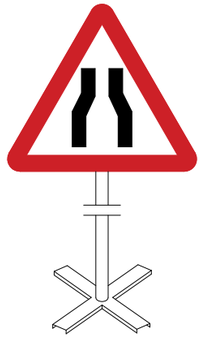
TR-305 2u.



TR-500 2u.



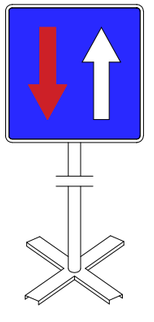
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.

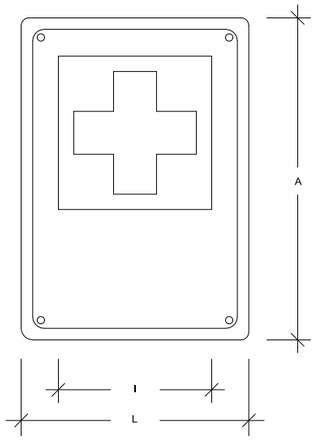


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Promotor: Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2026 Full: 10 de 12	Plànol: 1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

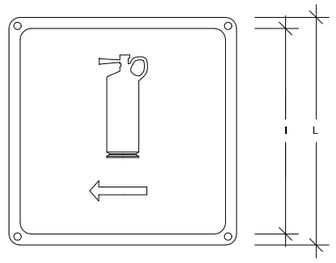
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25



	Dimensions en mm.			
	L	l	A	ø taladre
IPPA-59	594	356	840	5.8
IPPA-29	297	178	420	4,8
IPPA-21	210	126	297	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 ISO-R-557 Codi de circulacio

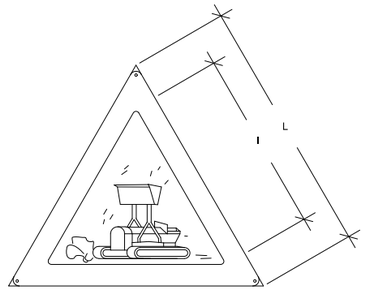
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
IEI-59	594	534	5.8
IEI-29	297	268	4,8
IEI-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:

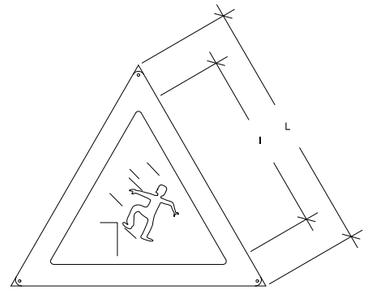
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
AMP-59	594	420	5.8
AMP-29	297	210	4,8
AMP-21	210	148	3.6

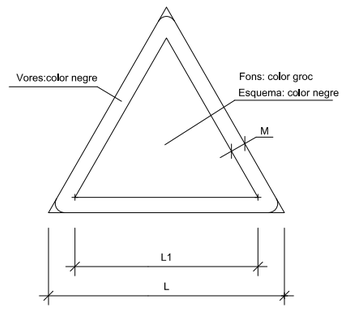
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	SA - CDN - 24



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
ACDN-59	594	420	5.8
ACDN-29	297	210	4,8
ACDN-21	210	148	3.6

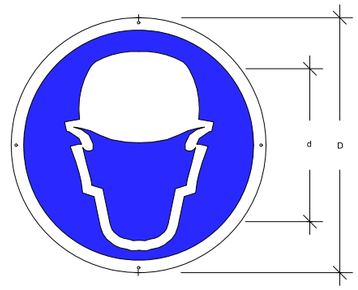
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Promotor:	Títol del projecte:	Director del projecte:	Autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2026 Full: 11 de 12	1

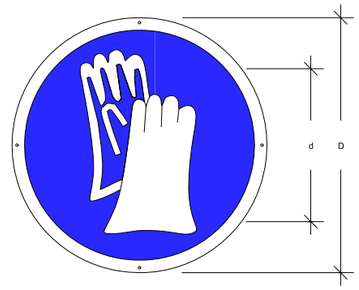
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC	SO - UC - 05



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

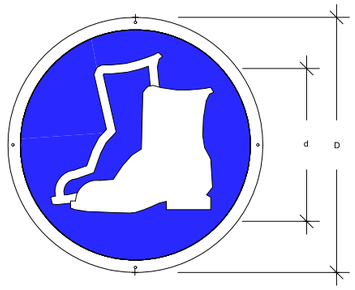
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES	SO - UG - 06



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

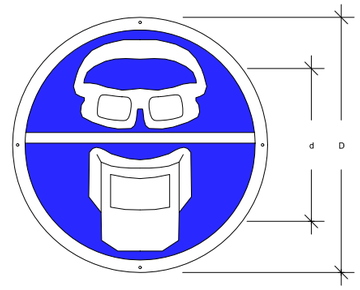
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT	SO - UB - 07



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

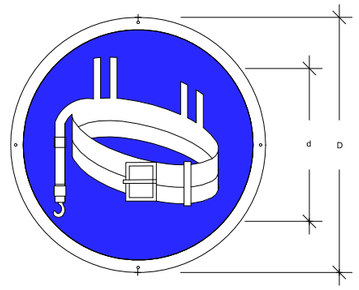
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES	SO - UGP - 08



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUGP-59	594	534	5,8
OUGP-29	297	268	4,8
OUGP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

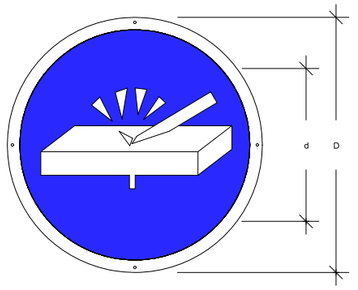
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	SO - UCS - 09



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUCS-59	594	534	5,8
OUCS-29	297	268	4,8
OUCS-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO - EP - 10



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OEP-59	594	534	5,8
OEP-29	297	268	4,8
OEP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

Promotor:	Títol del projecte:	Director del projecte:	Autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins Canals i Ports	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 6. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2026 Full: 12 de 12	1

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
1.1. PROMOTOR 3
1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER" 3
1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4. PROJECTISTA 4
1.5. DIRECTOR D'OBRA 4
1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA 4
1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA 4
1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS 5
1.8. TREBALLADORS 5
2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6
2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 6
2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 6
2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT 6
2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 7
3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ 7
3.1. TEXTOS GENERALS 7
3.2. CONDICIONS AMBIENTALS 7
3.3. INCENDIS 7
3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 7
3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 7
3.7. SENYALITZACIÓ 8
3.8. DIVERSOS 8
4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 8
4.1. PROTECCIONS PERSONALS 8
4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 8
4.1.2. CASC 8
4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT 8
4.1.4. GUANTS 8
4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT 8
4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS 8
4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA 8
4.1.8. ROBA DE TREBALL 8
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 8
4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.3. BARANES 8
4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES) 8
4.2.5. ESCALES DE MÀ 8
4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 9
4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA 9
4.2.8. EXTINTORS 9
4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA 9
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES 9
5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES 9
5.1.1. DEFINICIÓ 9
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES 9
5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS 9
5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 9
5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES 9
5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 9
5.3. NORMATIVA APLICABLE 9
5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL 9
5.3.2. ALTRES DIRECTIVES 9
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ 10
6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 10

6.2. SERVEI MÈDIC 10

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 10

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 10

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 10

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ 10

11. AVÍS PREVI 10

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 10

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 10

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 10

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 11

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 11

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 11

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 11

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 11

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 12

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 12

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es poden evitar
- Combatre els riscos en el seu origen
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

1.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el ''Avis Previ'' davant l'Administració Laboral i obtindré les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ''Project Manager'' i/o ''Contractor Manager'' qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ''Project / Contractor Manager'':

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut''(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
  - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
  - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el Reial Decret 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del 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 (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - 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 mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - 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 deixalles.

- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del promotor, del compliment de la seva funció com ''staff'' assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

1.4. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

1.5. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el director d'obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del contractista i/o Subcontractista:

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a 'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

Persona física diferent al contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de relació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut, i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de tems relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel director d'obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir el contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establers a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, que podran fer anotacions en ell relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en el present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, excepte les que s'estableixen expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de novembre, per la qual es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i el finançament de la fundació per la Prevenció de Riscos Laborals.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- 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 del soroll.

3.3. INCENDIS

- Codi Tècnic de l'Edificació DB-SI
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Real Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Real Decret 2291/1985, de 8 de novembre
- Real Decret 836/2003, de 27 de juliol, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ITC–MIE–AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del consell.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament 425/2016 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Real Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malaltís professionals al sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Convenis Col·lectius

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (por exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12- 02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

Cotó o punt	Feines lleugeres
Cuir	Manipulació en general
Làtex rugós	Manipulació de peces que tallin
Lona	Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seran adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES

Són les contemplades en l'Annex II del 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''

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

5.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. Llei 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE Núm. Llei 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE Núm. Llei 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE Núm. Llei 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. Llei 207, de 23/7/98).

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estat membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se en determinats límits de tensió.

Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressions simples.
- Real Decret 108/2016, de 18 de març, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels recipients a pressions simples.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refundició).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estat membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a l'ús en atmosferes potencialment explosives (refundició).

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparelles i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. Llei 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE Núm. Llei 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Real Decret 836/2006, de 17 de juny, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre par a obres i altres aplicacions.
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del RD 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientareu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat
- Anàlisi del entorn de treball

- Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

- Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o s obre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

- El factor humà

- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de compliment fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel contractista principal.
- Formats documentals i procediments de compliment, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

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

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ''STAFF'' depenent de l'Alta Direcció de l'empresa contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al Reial Decret 39/1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'empresa

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

Palamós, juny de 2026

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 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
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		20,100	2,000			40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,200

2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 150,000
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

QUADRES DE PREUS

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 QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31,10 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €
P-12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	6,79 €
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18 €
P-17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	46,31 €
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20 €
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	57,21 €
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	15,11 €
P-21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05 €
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	51,64 €
P-23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	58,15 €
P-24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
P-25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	42,10 €
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	53,26 €
P-27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,64 €
P-29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	63,47 €
P-30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €
P-31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P-32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT DOS EUROS)	102,00 €

Palamós, juny de 2026
L´enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,04**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,82**	**€**
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,97**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**10,86**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,69**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,52**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,62**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	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	**7,14**	**€**
	B1459630	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	7,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**21,52**	**€**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**31,10**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,85**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**9,12**	**€**
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,86**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,84**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**6,79**	**€**
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,30000	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,55770	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,19100	€
			Altres conceptes	4,74130	€
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,18**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**46,31**	**€**
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		4,68000	€
				Altres conceptes	30,13000	€
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera		**34,20**	**€**
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut		34,20000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones		**57,21**	**€**
				Altres conceptes	57,21000	€
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**15,11**	**€**
				Altres conceptes	15,11000	€
P-21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		**18,05**	**€**
				Altres conceptes	18,05000	€
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**51,64**	**€**
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		32,28000	€
				Altres conceptes	19,36000	€
P-23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**58,15**	**€**
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		38,91000	€
				Altres conceptes	19,24000	€
P-24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs		**15,83**	**€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut		14,04000	€
				Altres conceptes	1,79000	€
P-25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs		**42,10**	**€**
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut		41,76000	€
				Altres conceptes	0,34000	€
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**53,26**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		53,26000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**47,74**	**€**
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		47,74000	€

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,00000	€
P-28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**67,64**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		67,64000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**63,47**	**€**
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		63,47000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**31,53**	**€**
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		31,53000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		**35,40**	**€**
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic		35,40000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		**102,00**	**€**
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		102,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€

Palamós, juny de 2026
L´enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 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)	6,04	4,000	24,16
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,97	2,000	9,94
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,82	2,000	13,64
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	10,86	2,000	21,72
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,69	2,000	1,38
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	1,52	2,000	3,04
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,62	2,000	5,24
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,14	2,000	14,28
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 9)	21,52	4,000	86,08
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	21,85	1,000	21,85
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	31,10	2,000	62,20
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,12	4,000	36,48
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	12,84	4,000	51,36
14	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (P - 13)	12,86	3,000	38,58

TOTAL Capítol 01.01 389,95

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	6,79	40,200	272,96
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	46,31	1,000	46,31

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)	0,18	150,000	27,00
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	34,20	1,000	34,20

TOTAL Capítol 01.02 380,47

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 31)	35,40	4,000	141,60
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 32)	102,00	1,000	102,00
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	63,47	1,000	63,47
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	31,53	1,000	31,53
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	53,26	3,000	159,78
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 27)	47,74	3,000	143,22
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 28)	67,64	3,000	202,92

TOTAL Capítol 01.03 844,52

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	51,64	1,000	51,64
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	58,15	1,000	58,15
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	15,83	2,000	31,66
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	42,10	2,000	84,20

TOTAL Capítol 01.04 225,65

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 ALTRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	57,21	1,000	57,21
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	15,11	1,000	15,11
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	18,05	20,000	361,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**433,32**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits
d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós.
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	389,95
Capítol	01.02	PROTECCIONS COLECTIVES	380,47
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	844,52
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ	225,65
Capítol	01.05	ALTRES	433,32
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**2.273,91**
		2.273,91	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	2.273,91
			2.273,91

A7.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. EMPLAÇAMENT 2
3. AGENTS INTERVENTORS 2
3.1. IDENTIFICACIÓ 2
4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
4.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3
4.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 3
4.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 4
4.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 5
5. VIES DE GESTIÓ 5
5.1. MARC LEGAL 5
5.2. MARC NORMATIU 5
5.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 5
5.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE 6
5.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 7
5.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
5.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA 8
5.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA 9
6. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
APÈNDIX A. PLÀNOL 11

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Esquema de gestió de residus 6
Figura 3. Gestor de residus 9

1. OBJECTE

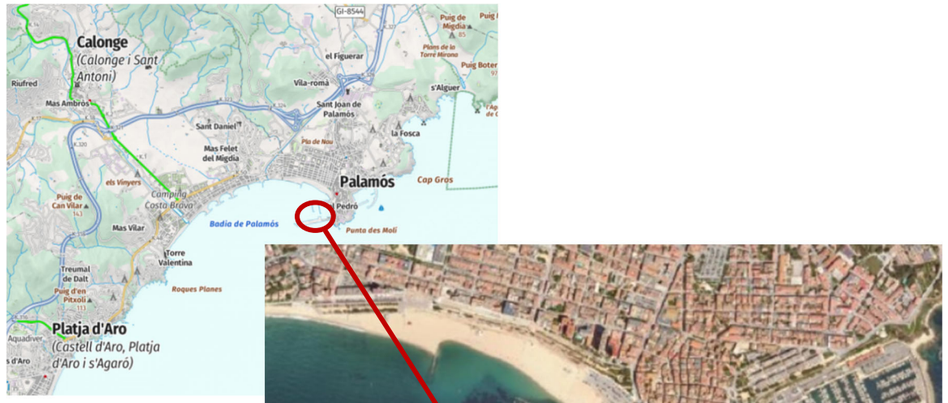
L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

2. EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte se situa al municipi de Palamós, a la comarca del Baix Empordà, dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial.

L'àmbit d'actuació correspon als espais vinculats a l'operativa d'arribada i sortida de creueristes, on es preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior per tal de segregar els circuits d'entrada i sortida de passatgers, així com l'adequació dels elements de control, tancament i seguretat operacional associats al funcionament de la terminal.

Figura 1. Situació i emplaçament





Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor: Ports de la Generalitat

Població: 17230 Palamós (Girona)

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS **(145.264,72€).**

DEFINICIÓ DE CONCEPTES **Residu de construcció i d'enderrocs**: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana.

La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

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

4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

4.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CER		Descripció	CLA
1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS	170101	Formigó	no especial
	170102	Maons	no especial
	170103	Teules i materials ceràmics	no especial
	170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	especial
	170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	no especial
1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC	170201	Fusta	no especial
	170202	Vidre	no especial
	170203	Plàstic	no especial
	170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS	170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	especial
	170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	no especial
	170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	especial
1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES)	170401	Coure, bronze, llautó	no especial
	170402	Alumini	no especial
	170403	Plom	no especial
	170404	Zinc	no especial
	170405	Ferro i acer	no especial
	170406	Estany	no especial
	170407	Metalls mesclats	no especial
	170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
	170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial
1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE	170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
	170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
	170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
	170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
	170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
	170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial
1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT	170601	Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
	170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	especial
	170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
	170605	Materials de construcció que contenen amiant	especial
1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX	170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial
1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
	170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	especial
	170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
	170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

4.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

CER		Descripció	CLA
1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL)	150101	Envasos de paper i cartró	no especial
	150102	Envasos de plàstic	no especial
	150103	Envasos de fusta	no especial
	150104	Envasos metàl·lics	no especial
	150105	Envasos compostos	no especial
	150106	Envasos mesclats	no especial
	150107	Envasos de vidre	no especial
	150109	Envasos tèxtils	no especial
	150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	especial
1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	especial
	150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

4.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

CER		Descripció	CLA
1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS	130101	Olis hidràulics que contenen PCB	especial
	130104	Emulsions clorades	especial
	130105	Emulsions no clorades	especial
	130109	Olis hidràulics minerals clorats	especial
	130110	Olis hidràulics minerals no clorats	especial
	130111	Olis hidràulics sintètics	especial
	130112	Olis hidràulics fàcilment biodegradables	especial
	130113	Altres olis hidràulics	especial
1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130207	Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial

1303 RESIDUS D'OLIS D'AÏLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR	130301	Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB	especial
	130306	Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301	especial
	130307	Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130308	Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130309	Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130310	Altres olis d'aïllament i transmissió de calor	especial
1304 OLIS DE SENTINES	130401	Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals	especial
	130402	Olis de sentines recollits en molls	especial
	130403	Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació	especial
1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS	130701	Fueloil i gasoil	especial
	130702	Gasolina	especial
	130703	Altres combustibles (incloses mescles)	especial
1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA	130801	Llots o emulsions de dessalatge	especial
	130802	Altres emulsions	especial
	130899	Residus no especificats en cap altra categoria	especial

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

5. VIES DE GESTIÓ

5.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és la Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sols contaminats per una economia circular.

5.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- 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 disposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus
- Decret 89/2010 , 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
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

5.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

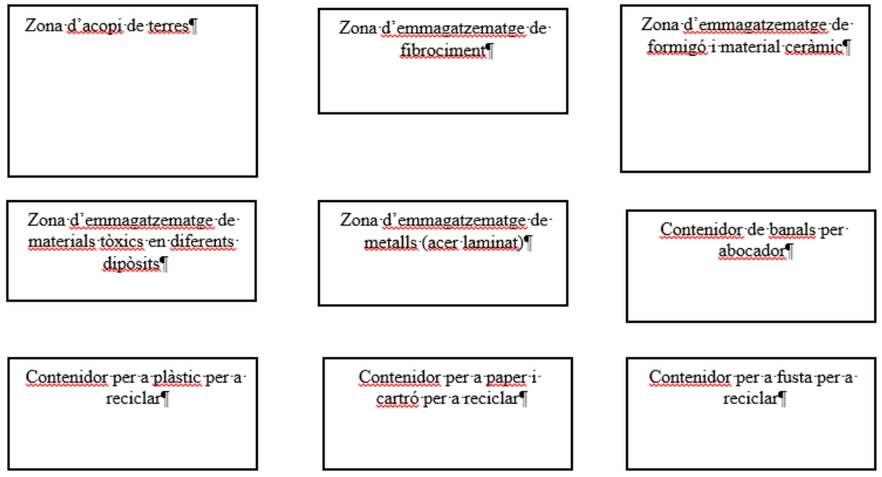
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Asfalt
    - Formigó
    - Terres, roca
    - Material vegetal
    - Cablejat
    - Metalls
    - Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
    - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
    - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Figura 2. Esquema de gestió de residus



Font. Oceans Enginyeria Civil

5.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:
    - T 11- Deposició de residus inerts
        - Formigó
        - Metalls
        - Vidres, plàstics
    - T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició
        - Formigó, maons
        - Materials ceràmics
        - Vidre
        - Terres
        - Paviments
        - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

- V 11- Reciclatge de paper i cartó
- V 12- Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

5.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró ☐ contenidor per... ☐ contenidor per... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

5.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Es disposa d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

Figura 3. Gestor de residus

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-600.99	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	MAS PATXOT, S/N 17246 SANTA CRISTINA D'ARO

Telèfon	Fax	Email	Web
972837113	-		www.massachs.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU

Adreça	Telèfon
C/ GARBÍ, 55 17240 LLAGOSTERA	972837113

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	495358	4629592

Font. Registre general de gestors de residus de Catalunya

6. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

DECRET 89/2010 , 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

RESIDUS
Obra civil

tipus
quantitats
codificació
minimització

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS

Situació: PORT DE PALAMÓS

Municipi : PALAMÓS Comarca : BAIX EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

residu d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
grava i sorra compacta		2,00	76,17	38,09
grava i sorra solta		1,70	0,00	0,00
argiles		2,10	0,00	0,00
terra vegetal		1,70	0,00	0,00
terrapié		1,80	0,00	0,00
pedrapié		1,80	0,00	0,00
terres contaminades	170503	1,80	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
residu d'excavació			**76,17 t**	**38,09 m³**

residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fabrica	170102	1,25	0,00	0,00
formigó	170101	1,50	26,62	17,75
petris	170107	1,50	22,33	14,89
metalls	170407	1,50	0,00	0,00
fustes	170201	1,10	0,00	0,00
vidre	170202	1,00	0,00	0,00
plàstics	170203	0,60	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
betums	170302	1,00	0,00	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			**48,963 t**	**32,64 m³**

residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			0,88	0,60
obra de fabrica	170102	1,25	0,13	0,10
formigó	170101	1,50	0,75	0,50
petris	170107	1,50	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
embalatges			3,13	3,10
fustes	170201	1,10	0,88	0,80
plàstics	170203	0,60	0,60	1,00
paper i cartró	170904	0,75	0,60	0,80
metalls	170407	2,10	1,05	0,50
residu de construcció			**4,01 t**	**3,70 m³**

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'hanpres le seguents mesures per tal de minimitzar residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	sí
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de ferms, etc.	sí
3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	sí
4.-	-
5.-	-
6.-	-
MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall)	sí
2.-Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	sí
3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	sí
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	
DECRET 89/2010 , 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	gestio

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar individualment	tipus de residu
Formigó	80	27,37	no	inert
Maons, teules i ceràmic	40	0,13	no	inert
Metalls	2	1,05	no	no especial
Fusta	1	0,88	no	no especial
Vidres	0,5	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,60	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,60	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte
inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
No especials	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i no especials	si	si
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)(3)

tipus de residu	gestor	Adreça	codi del gestor
Enderrocs, runes de la construcció i excavació	DIPOSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO MASSACHS OBRES I PAISATGE, S.L.U	MAS PATXOT, S/N 17246 SANTA CRISTINA D'ARO	E-600.99

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	
DECRET 89/2010 , 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	pressupost i fiances

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00 €
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	- €
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	- €
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	- €
Contenidors de 5 m3 per cada tipus de residu	Especials: nº transports a 200 €/ transport	- €
Lloguer contenidors inclosos en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	- €
La gestió de terres inclou la seva caracterització	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	- €

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

TIPUS RESIDU	Volum	Classificació	Transport (a)	Valoritzador / Abocador (b)	
Excavació				Terres	T. contam.
	m³ (+20%)	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	45,70	0,00	0,00	0,00	
Terres contaminades	0,00	0,00	0,00		0,00

Enderroc/ Construc.				runa neta	runa bruta
	m³ (+35%)	12,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Formigó	24,63	295,60	0,00	-	0,00
Maons i ceràmica	0,14	1,62	0,00	-	0,00
Petris barrejats	20,10	241,19	0,00	-	0,00
Metalls	0,68	8,10	0,00	-	0,00
Fusta	1,08	12,96	0,00	-	0,00
Vidres	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Plàstics	1,35	16,20	0,00	0,00	0,00
Paper i cartró	1,08	12,96	0,00	0,00	-
No especials	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		588,63	0,00	0,00	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 588,63 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ÉS DE 588,63 €

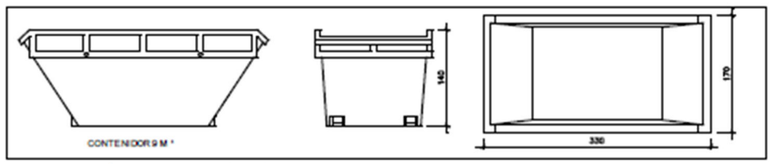
(a) El transport de residus d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos
(b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

Total de residus d'excavació		76,17 t	38,09 m³		
Total de residus de construcció i enderroc		62,98 t	36,34 m³		
Càlcul del dipòsit	Residus d'excavació (1)		38,09 m³	11 eu/m³	418,94 euros
(RD 210/2018)	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)		36,34 m³	11 eu/m³	399,69 euros
			VOLUM TOTAL DELS RESIDUS		74,42 m³
				Total dipòsit	818,62 euros

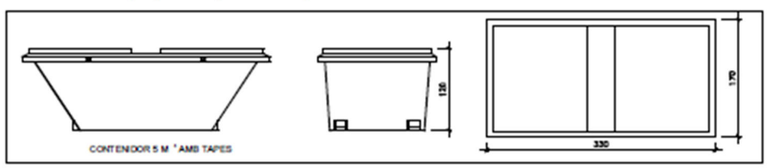
APÈNDIX A. PLÀNOL

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010 , 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	documentacio gràfica

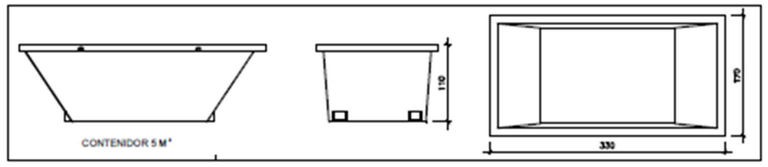
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



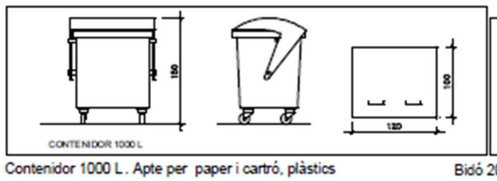
Contenidor 9 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



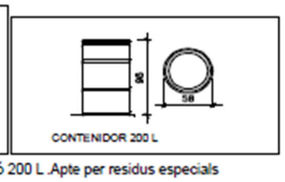
Contenidor 5 m³ . Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics



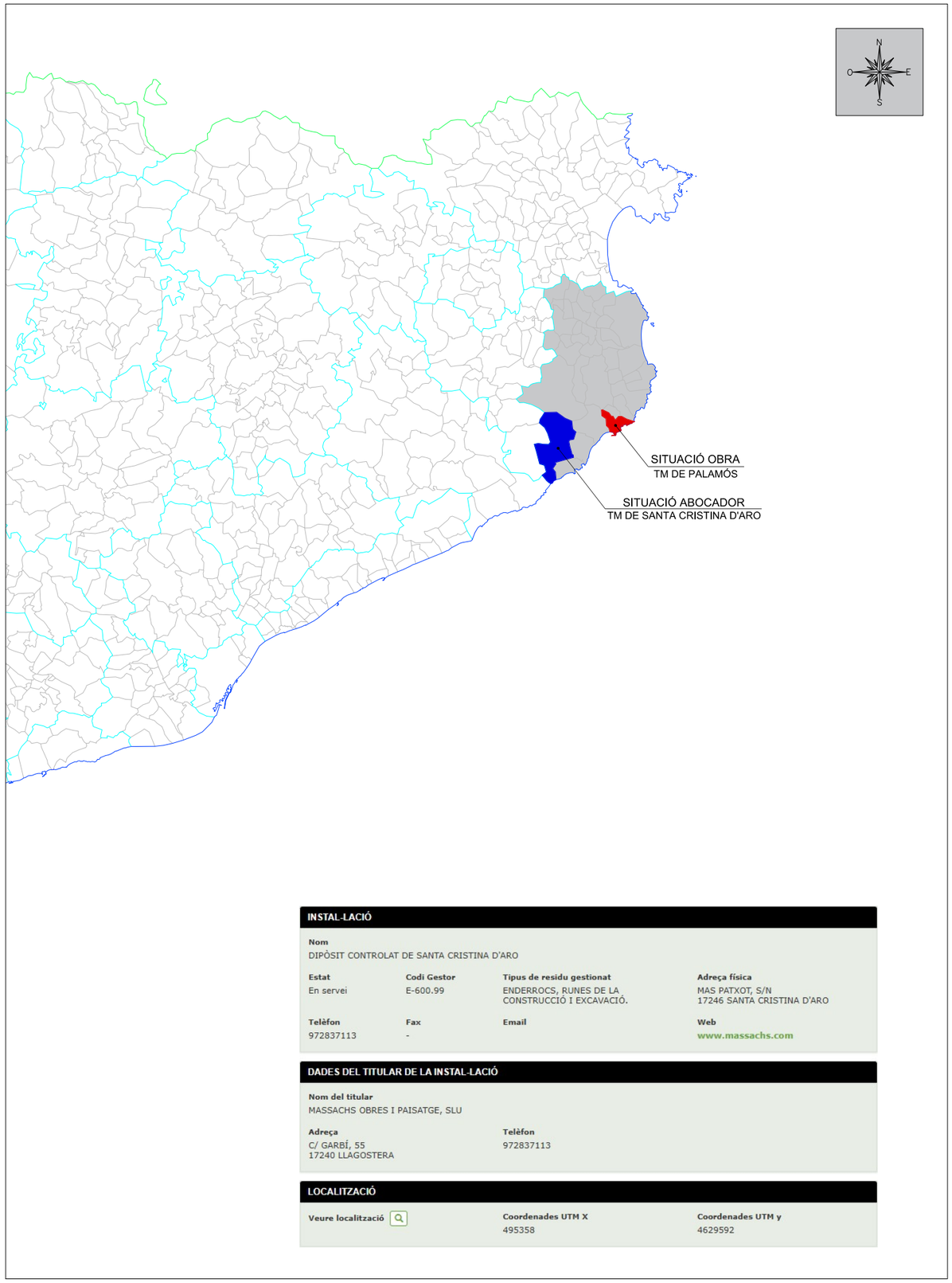
Bidó 200 L .Apte per residus especials

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Aquestes instal.lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el **Pla de gestió de residus** i hauràn de constar al **Pla de seguretat i salut**
Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.
A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Matxucadora de petris	-
Caseta per emmagatzematge de residus especials	-
	-





INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-600.99	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	MAS PATXOT, S/N 17246 SANTA CRISTINA D'ARO

Telèfon	Fax	Email	Web
972837113	-		www.massachs.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU

Adreça	Telèfon
C/ GARBÍ, 55 17240 LLAGOSTERA	972837113

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	495358	4629592

Promotor: Ports de la Generalitat, ZONA PORTUÀRIA NORD	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS, T.M. de Palamòs (Baix Empordà)	Director del projecte: Joan Pere Darbra Román, Enginyer de Camins Canals i Ports	Autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil, Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 7. GESTIÓ DE RESIDUS	Escala: VÀRIES; Data: JUNY 2026; Full: 1 de 1; Plànol: 1

A8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,08000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,08000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,08000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,08000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	27,00000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,16000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,05000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,90000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,32000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,79000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,18000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,06000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,18000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,18000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	26,64000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,59000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,06000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22,31000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	26,18000	€
A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	26,18000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,98000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	29,79000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	42,54000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	71,61000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	91,40000	€
C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	55,89000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	104,10000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	122,18000	€
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	64,65000	€
C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	52,36000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	62,63000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	192,50000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,38000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,53000	€
C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat, microfresat i desbast superficial amb aspiració	95,00000	€
C200-002I	h	Abrillantadora	2,69000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,85000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78000	€
C20E-11ORU	h	Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent	12,32000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,57000	€
C20J-00DQ	h	Polidora	3,23000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,94000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,72000	€
CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	6,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,40000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	29,75000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,71000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,18000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	108,79000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	79,68000	€
B06F2-I73M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	130,29000	€
B06F2-I7ED	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	145,30000	€
B06F2-JU5F	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	140,39000	€
B06F2-K1UP	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	135,31000	€
B06FA-11SPH	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	162,62000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	68,57000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,09000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,12000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,58000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,94000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,11000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,72000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,08000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	451,18000	€
B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	7,69000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,85000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,65000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	15,92000	€
B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,01000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,32000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,25000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	11,00000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	167,20000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,84000	€
B6A3-2O08	m2	Part proporcional de materials necessaris per a tanca metàl·lica abatible manualment, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,00 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de característiques equivalents a les existents al Port de Palamós, formada per perfils metàl·lics zincats i pintats, muntants, travessers, elements de rigidització, platines, reforços, frontisses, eixos, casquets, passadors, panys o elements de bloqueig per a posició oberta i tancada, cargoleria,	237,25000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		ancoratges, fixacions, petit material, imprimació i pintura de repàs, totalment preparada per al seu muntatge a obra.		
B6A3-2O1I	m	Conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de la casa Tsimplifica o equivalent, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. Conjunt fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, carcasses, suports, platines, cargoleria, ancoratges, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, desbloqueig d'emergència i lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, preparat per a connexions elèctriques i de senyal segons requeriments del fabricant.	32.000,00000	€
B6M0-CW21	m2	Part proporcional de materials necessaris per a l'adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent perfils auxiliars, embellidors, tapetes, gomes, juntes, rivets i elements deteriorats de substitució puntual, així com manetes, panys, frontisses, ferratges, mecanismes de tancament i elements necessaris per a l'ajust de fulles practicables i portes existents. Inclou silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, productes de neteja i preparació del suport, reposició o neteja de canals de drenatge, cargoleria, fixacions, taps, calços, connectors, petit material auxiliar, proteccions dels elements adjacents i consumibles necessaris per deixar els tancaments en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	36,43000	€
B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	4,19000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,57000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	21,72000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	25,97000	€
B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,23000	€
B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	11,74000	€
B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	5,00000	€
B8B3-11P0J	kg	Revestiment protector a la intempèrie de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	4,88000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,08000	€
B9C2-H77T	m3	Morter elàstic	417,34000	€
B9C5-0GX5	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	17,60000	€
B9C5-0GXG	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	13,72000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	653,08000	€
BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	342,11000	€
BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	304,41000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,14000	€
BB11-0XQ7	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	188,83000	€
BB11-0XQD	m	Barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa.	316,23000	€
BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	5,34000	€
BC1A-0TM4	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	78,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	23,37000	€
BG2F-2HLQ	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	16,43000	€
BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm	49,18000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,88000	€
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,41000	€
BG6G-1NY8	u	Conjunt caixa/presa enrasada tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa, adaptadors i accessoris	359,00000	€
BGW8-0ASJ	u	Cablejat per alimentació i connexió del nou arc des del punt existent més proper, incloent conductors, connexions i petit material	65,00000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT4	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**	**95,18000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,32000	=	23,32000	
		Subtotal:					23,32000	23,32000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,38000	=	1,66600	
		Subtotal:					1,66600	1,66600
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,28000	=	34,68640	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,40000	=	0,48000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	139,18000	=	34,79500	
		Subtotal:					69,96140	69,96140
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23320
		COST DIRECTE						95,18060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,18060**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,44000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,08000	=	0,11540	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,18000	=	0,13090	
		Subtotal:					0,24630	0,24630
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,12000	=	0,02162	
		Subtotal:					1,18712	1,18712
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00246
		COST DIRECTE						1,43588
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43588**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**Rend.: 1,000**	**2.273,91** €

COST DIRECTE		2.145,19811
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	128,71189
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.273,9100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**Rend.: 1,000**	**588,63** €

COST DIRECTE		555,31132
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	33,31868
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**588,6300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa.	**Rend.: 1,000**	**275,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,90000	=	47,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,79000	=	57,58000	
					Subtotal:			105,38000	105,38000
Materials									
	BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	10,000	x	5,34000	=	53,40000	
					Subtotal:			53,40000	53,40000
Partides d'obra									
	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment	24,000	x	4,22741	=	101,45784	
					Subtotal:			101,45784	101,45784

COST DIRECTE		260,23784
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	15,61427
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,85211**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	P0000004	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.	**Rend.: 1,000**	**1.563,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	16,000	/R x	26,98000	=	431,68000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,32000	=	93,28000	
					Subtotal:			850,88000	850,88000
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	8,78000	=	70,24000	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	16,000	/R x	6,46000	=	103,36000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	16,000	/R x	3,85000	=	61,60000	
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	6,000	/R x	52,36000	=	314,16000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,54000	=	46,62000	
					Subtotal:			595,98000	595,98000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,18000	=	27,83600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,40000	=	0,43200	
					Subtotal:			28,26800	28,26800

COST DIRECTE		1.475,12800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	88,50768
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.563,63568**

P000003	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com	**Rend.: 1,000**	**1.563,64**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	16,000	/R x	26,98000	=	431,68000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,32000	=	93,28000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
			Subtotal:					850,88000	850,88000
Maquinària									
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	6,000	/R x	52,36000	=	314,16000	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	16,000	/R x	6,46000	=	103,36000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	16,000	/R x	3,85000	=	61,60000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,54000	=	46,62000	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	8,78000	=	70,24000	
			Subtotal:					595,98000	595,98000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,40000	=	0,43200	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,18000	=	27,83600	
			Subtotal:					28,26800	28,26800

COST DIRECTE		1.475,12800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	88,50768
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.563,63568**

P-5 **P191-4RPD** u Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor. **Rend.: 1,000** **33,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,90000	=	26,29000	
			Subtotal:					26,29000	26,29000
Maquinària									

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	4,57000	=	5,02700	
			Subtotal:					5,02700	5,02700

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39435
COST DIRECTE			31,71135
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,90268
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,61403**

P-6 **P191-HP4B** u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **297,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	23,90000	=	71,70000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,79000	=	86,37000	
			Subtotal:					158,07000	158,07000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,54000	=	15,54000	
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,04000	=	3,02000	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	55,89000	=	55,89000	
			Subtotal:					74,45000	74,45000
Materials									
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,180	x	79,68000	=	14,34240	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,050	x	29,75000	=	31,23750	
			Subtotal:					45,57990	45,57990

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,37105
COST DIRECTE			280,47095
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		16,82826
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**297,29921**

P1D2-HA2M m2 Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment **Rend.: 1,000** **4,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	26,64000	=	1,33200	
			Subtotal:					2,52700	2,52700
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100	x	0,57000	=	0,62700	
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,100	x	7,69000	=	0,76900	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	2,09000	=	0,20900	
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,250	x	0,23000	=	0,05750	
						Subtotal:		1,66250	1,66250
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03791
						COST DIRECTE			4,22741
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,25364
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,48105**

P2140-4RRM u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **25,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
					Subtotal:		23,90000	23,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35850
					COST DIRECTE			24,25850
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,45551
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,71401**

P-7 **P2143-4RR3** m2 Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **30,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	23,90000	=	28,68000	
					Subtotal:		28,68000	28,68000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43020
					COST DIRECTE			29,11020
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,74661
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,85681**

P-8 **P2146-DJ25** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **7,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	71,61000	=	5,15592	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	64,65000	=	2,32740	

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		7,48332	7,48332
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
						COST DIRECTE			7,48332
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,44900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,93232**

P-9 **P2146-DJ35** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **12,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	23,32000	=	7,97544	
					Subtotal:		7,97544	7,97544
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,171	/R x	15,54000	=	2,65734	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	64,65000	=	0,90510	
					Subtotal:		3,56244	3,56244
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11963
					COST DIRECTE			11,65751
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,69945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,35696**

P-10 **P2146-JHOE** m2 Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 **Rend.: 1,000** **222,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	3,300	/R x	23,90000	=	78,87000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	3,300	/R x	23,32000	=	76,95600	
					Subtotal:		155,82600	155,82600
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,300	/R x	15,54000	=	51,28200	
					Subtotal:		51,28200	51,28200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,33739
COST DIRECTE			209,44539
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,56672
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,01211**

P-11 **P214E-52U8** m Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **116,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,050	/R x	26,98000	=	28,32900	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	28,79000	=	1,49708	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,155	/R x	23,32000	=	3,61460	
A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	23,90000	=	7,40900	
		Subtotal:					40,84968	40,84968
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	8,78000	=	2,63400	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,050	/R x	62,63000	=	65,76150	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	15,54000	=	0,46620	
		Subtotal:					68,86170	68,86170

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61275
COST DIRECTE		110,32413
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,61945
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,94357**

P-12 **P214W-FEMG** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	23,32000	=	3,96440	
		Subtotal:					3,96440	3,96440
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,53000	=	1,45010	
		Subtotal:					1,45010	1,45010

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05947
COST DIRECTE		5,47397
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,32844
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,80240**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 **P214W-FEMK** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **7,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,210	/R x	23,32000	=	4,89720	
		Subtotal:					4,89720	4,89720
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,210	/R x	8,53000	=	1,79130	
		Subtotal:					1,79130	1,79130

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07346
COST DIRECTE		6,76196
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,40572
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,16768**

P-14 **P21B0-HBQP** m2 Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat. **Rend.: 1,000** **13,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	22,31000	=	0,66930	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,32000	=	2,33200	
		Subtotal:					3,00130	3,00130
Maquinària								
C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat, microfresat i desbast superficial amb aspiració	0,100	/R x	95,00000	=	9,50000	
		Subtotal:					9,50000	9,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04502
COST DIRECTE		12,54632
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,75278
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,29910**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**		**5,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	122,18000 =	5,49810	
					Subtotal:		5,49810	5,49810
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					5,49810
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,32989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,82799**

P-15	**P221B-EL71**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**Rend.:**	**1,000**	**9,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	64,65000 =	9,24495	
					Subtotal:		9,24495	9,24495
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					9,24495
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,55470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,79965**

P-16	**P221D-I7ZF**	m	Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat.	**Rend.:**	**1,000**	**180,34**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	4,800	/R x	23,90000 =	114,72000	
					Subtotal:		114,72000	114,72000
Maquinària								
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,800	/R x	4,57000 =	21,93600	
					Subtotal:		21,93600	21,93600
Materials								
	B9C2-H77T	m3	Morter elàstic	0,068	x	417,34000 =	28,37912	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			28,37912	28,37912
Partides d'obra								
	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	1,100	x	3,07216 =	3,37938	
					Subtotal:		3,37938	3,37938
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,72080
			COST DIRECTE					170,13530
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			10,20812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**180,34342**

P-17	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**2,17**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	104,10000 =	1,04100	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	91,40000 =	1,00540	
					Subtotal:		2,04640	2,04640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					2,04640
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,12278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,16918**

P-18	**P2R3-HIH6**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**	**11,95**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	62,63000 =	11,27340	
					Subtotal:		11,27340	11,27340
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					11,27340
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,67640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,94980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	12,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	62,63000	=	11,89970	
		Subtotal:					11,89970	11,89970
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						11,89970
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,71398
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,61368**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	Rend.: 1,000	16,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TN	t Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
		Subtotal:					15,95000	15,95000
		COST DIRECTE						15,95000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,95700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,90700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	Rend.: 1,000	30,13 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V1	t Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	0,170	x	167,20000	=	28,42400	
		Subtotal:					28,42400	28,42400
		COST DIRECTE						28,42400
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,70544
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,12944**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000	9,90 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	5,84000	=	9,34400	
		Subtotal:					9,34400	9,34400
		COST DIRECTE						9,34400
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,56064
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,90464**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	P3C5-MR57	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	340,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,420	/R x	23,90000	=	10,03800	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,350	/R x	22,31000	=	7,80850	
		Subtotal:					17,84650	17,84650
Materials								
	B06F2-K1U	m3 Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050	x	135,31000	=	142,07550	
		Subtotal:					142,07550	142,07550
Partides d'obra								
	P4B8-D6QK	kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	2,01445	=	161,15600	
		Subtotal:					161,15600	161,15600
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26770
		COST DIRECTE						321,34570
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				19,28074
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**340,62644**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**18,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	28,79000	=	2,15925	
					Subtotal:			5,74425	5,74425
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,105	x	108,79000	=	11,42295	
					Subtotal:			11,42295	11,42295
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08616
			COST DIRECTE						17,25336
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,03520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,28857**

P4510-L333	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**240,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,690	/R x	22,31000	=	37,70390	
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	23,90000	=	34,41600	
					Subtotal:			72,11990	72,11990
Materials									
	B06F2-I7ED	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050	x	145,30000	=	152,56500	
					Subtotal:			152,56500	152,56500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,80300
			COST DIRECTE						226,48790
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		13,58927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**240,07717**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4513-12B51	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**222,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,008	/R x	22,31000	=	0,17848	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,90000	=	9,56000	
					Subtotal:			9,73848	9,73848
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	192,50000	=	28,87500	
					Subtotal:			28,87500	28,87500
Materials									
	B06FA-11SP	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	162,62000	=	170,75100	
					Subtotal:			170,75100	170,75100
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,24346
			COST DIRECTE						209,60794
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		12,57648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**222,18442**

P-25	**P4514-W9GE**	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3	**Rend.: 1,000**	**974,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	100,000	x	2,01445	=	201,44500	
	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	120,000	x	1,79647	=	215,57640	
	P4510-L333	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	1,000	x	226,48790	=	226,06790	
	P4DH-DQH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	13,300	x	20,75683	=	276,06584	
					Subtotal:			919,57514	919,57514

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			919,57514
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	55,17451
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**974,74965**

P-26 **P45C1-NARC** m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada. **Rend.: 1,000** **393,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,90000	=	5,73600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	22,31000	=	1,33860	
			Subtotal:					7,07460	7,07460
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	192,50000	=	19,25000	
			Subtotal:					19,25000	19,25000
Materials									
	B06F2-JU5F	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,020	x	140,39000	=	143,19780	
			Subtotal:					143,19780	143,19780
Partides d'obra									
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	100,000	x	2,01445	=	201,44500	
			Subtotal:					201,44500	201,44500

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17687
COST DIRECTE			371,14427
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	22,26866
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**393,41292**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4B8-D6QK kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,08000	=	0,23080	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	26,18000	=	0,31416	
			Subtotal:					0,54496	0,54496
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,12000	=	0,02544	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,43588	=	1,43588	
			Subtotal:					1,46132	1,46132

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00817
COST DIRECTE			2,01445
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,12087
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,13532**

P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	26,18000	=	0,18326	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	23,08000	=	0,16156	
			Subtotal:					0,34482	0,34482
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,12000	=	0,01060	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,43588	=	1,43588	
			Subtotal:					1,44648	1,44648

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00517
COST DIRECTE			1,79647
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,10779
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90426**

P-27 **P4DC-3UY1** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **64,99** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	26,18000	=	20,94400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	23,08000	=	16,15600	
					Subtotal:			37,10000	37,10000
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	451,18000	=	0,90236	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,65000	=	2,91500	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	15,92000	=	18,30800	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	3,32000	=	0,19920	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	15,85000	=	0,23949	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,09000	=	0,22154	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,50000	=	0,49500	
					Subtotal:			23,28059	23,28059
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,92750
			COST DIRECTE						61,30809
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,67849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,98658**

P-28 **P4DC-3UY2** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **82,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	23,08000	=	23,08000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,100	/R x	26,18000	=	28,79800	
					Subtotal:			51,87800	51,87800
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	3,32000	=	0,19920	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,09000	=	0,22154	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,50000	=	0,64900	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	451,18000	=	1,80472	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	15,85000	=	0,23949	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,65000	=	2,91500	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	15,92000	=	18,30800	
					Subtotal:			24,33695	24,33695

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	1,29695
			COST DIRECTE	77,51190
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	4,65071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**82,16261**

P4DH-DQHH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m **Rend.: 1,000** **22,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	26,18000	=	9,16300	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	23,08000	=	9,23200	
					Subtotal:			18,39500	18,39500
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	15,85000	=	0,17435	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,01000	=	1,21200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,32000	=	0,26560	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			1,90195	1,90195
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,45988
			COST DIRECTE						20,75683
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,24541
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,00223**

P-29 **P6A7-B67W** u Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **35.743,83** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	27,06000	=	270,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	27,06000	=	270,60000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	12,000	/R x	42,54000	=	510,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	23,08000	=	230,80000	
					Subtotal:			1.282,48000	1.282,48000
Maquinària									
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	8,000	/R x	52,36000	=	418,88000	
					Subtotal:			418,88000	418,88000
Materials									
	B6A3-2O1I	m	Conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de la casa Tsimplifica o equivalent, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. Conjunt fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, carcasses, suports, platines, cargoleria, ancoratges, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, desbloqueig d'emergència i lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, preparat per a connexions elèctriques i de senyal segons requeriments del fabricant.	1,000	x	32.000,0000	=	32.000,00000	
					Subtotal:			32.000,00000	32.000,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				19,23720
			COST DIRECTE						33.720,59720
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2.023,23583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35.743,83303**

P-30 **P6A7-SDDQ** m Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigidització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **2.738,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	23,08000	=	461,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x	27,06000	=	541,20000	
					Subtotal:			1.002,80000	1.002,80000
Materials									
	B6A3-2O08	m2	Part proporcional de materials necessaris per a tanca metàl·lica abatible manualment, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,00 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de característiques equivalents a les existents al Port de Palamós, formada per perfils metàl·lics zincats i pintats, muntants, travessers, elements de rigidització, platines, reforços, frontisses, eixos, casquets, passadors, panys o elements de bloqueig per a posició oberta i tancada, cargoleria, ancoratges, fixacions, petit material, imprimació i pintura de repàs, totalment preparada per al seu muntatge a obra.	6,600	x	237,25000	=	1.565,85000	
					Subtotal:			1.565,85000	1.565,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				15,04200
			COST DIRECTE						2.583,69200
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				155,02152
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.738,71352**

P-31 **P89I-4V8P** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes **Rend.: 1,000** **10,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,08000	=	0,23080	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,18000	=	2,61800	
					Subtotal:			2,84880	2,84880
Materials									
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,612	x	11,74000	=	7,18488	
					Subtotal:			7,18488	7,18488
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04273
			COST DIRECTE						10,07641
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,60458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,68100**

P9C2-D4HH m2 Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix **Rend.: 1,000** **34,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	23,08000	=	2,53880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	26,18000	=	5,75960	
					Subtotal:			9,49340	9,49340
Materials									
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	1,08000	=	1,73340	
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,03468	x	20,71000	=	0,71822	
	B9C5-0GX5	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	1,040	x	17,60000	=	18,30400	
	B07F-0LT4	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	0,021	x	95,18060	=	1,99879	
					Subtotal:			22,75441	22,75441
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14240
				COST DIRECTE					32,39021
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,94341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,33362**

P-32 **P9C3-71WP** m2 Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat. **Rend.: 1,000** **45,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9C2-D4HH	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix	1,000	x	32,39021	=	32,39021	
	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	1,000	x	10,68499	=	10,68499	
					Subtotal:			43,07520	43,07520
				COST DIRECTE					43,07520
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,58451
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,65971**

P9C8-HBOG m2 Reparació d'1 a 4 m2 de paviment exterior de terratzo llis de 30x30 cm, eliminant les peces trencades i/o mal adherides i el morter de fixació, i col·locant peces noves a truc de maceta i càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **79,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	26,18000	=	26,18000	
					Subtotal:			50,08000	50,08000
Materials									
	B9C5-0GXG	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	1,400	x	13,72000	=	19,20800	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	1,08000	=	1,73340	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,045	x	68,57000	=	3,08565	
					Subtotal:			24,02705	24,02705
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,25200
				COST DIRECTE					75,35905
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		4,52154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,88059**

P-33 **P9G3-DVVA** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm **Rend.: 1,000** **9,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290	/R x	23,32000	=	6,76280	
					Subtotal:			6,76280	6,76280
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,290	/R x	8,53000	=	2,47370	
					Subtotal:			2,47370	2,47370
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10144
				COST DIRECTE					9,33794
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,56028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,89822**

P-34 **P9G6-123EE** m2 Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat. **Rend.: 1,000** **43,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	23,90000	=	10,03800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,365	/R x	22,31000	=	8,14315	
					Subtotal:			18,18115	18,18115
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,94000	=	0,49400	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,72000	=	0,33600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,83000	0,83000
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,009	x	139,18000 =	1,25262	
	B06F2-I73M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	130,29000 =	20,52068	
				Subtotal:			21,77330	21,77330
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27272
			COST DIRECTE					41,05717
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,46343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,52060**

P-35 **P9Z3-DP5S** m2 Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. **Rend.: 1,000** **8,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	23,08000 =		0,69240	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	26,18000 =		0,78540	
				Subtotal:				1,47780	1,47780
Materials									
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,08000 =		6,09600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	2,12000 =		0,04325	
				Subtotal:				6,13925	6,13925
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02217
			COST DIRECTE						7,63922
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,45835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,09757**

P9ZA-4ZDB m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra **Rend.: 1,000** **11,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	26,18000 =		8,37760	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000 =		1,19500	
				Subtotal:				9,57260	9,57260
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,200	/R x	3,23000 =		0,64600	
	C200-002I	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,69000 =		0,32280	
				Subtotal:				0,96880	0,96880

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14359
				COST DIRECTE				10,68499
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,64110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,32609**

PAF9-5TCB u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **668,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	27,06000 =		24,35400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	23,08000 =		7,38560	
				Subtotal:				31,73960	31,73960
Materials									
	BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	1,935	x	304,41000 =		589,03335	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	25,97000 =		2,59700	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	21,72000 =		6,73320	
				Subtotal:				598,36355	598,36355
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,79349
			COST DIRECTE						630,89664
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			37,85380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**668,75044**

PAF9-5TGY u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **1.129,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,08000 =		4,03900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	27,06000 =		23,54220	
				Subtotal:				27,58120	27,58120
Materials									
	BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	3,000	x	342,11000 =		1.026,33000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	25,97000 =		3,11640	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	21,72000 =		8,03640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1.037,48280	1.037,48280
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,68953
	COST DIRECTE			1.065,75353
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		63,94521
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.129,69874**

P-36 **PAFF-5TUD** m2 Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Rend.: 1,000 **572,24** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	2,550	/R x	28,79000	=	73,41450	
		Subtotal:					73,41450	73,41450
Partides d'obra								
	PC1H-5D41	m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	93,25843	=	74,60674	
	PAF9-5TGY	u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,333	x	1.065,75353	=	354,89593	
	PAN5-7ZDJ	u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm	0,333	x	38,06800	=	12,67664	
	P2140-4RR	u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,000	x	24,25850	=	24,25850	
		Subtotal:					466,43781	466,43781

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			539,85231
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		32,39114
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**572,24345**

P-37 **PAFF-5TUH** m2 Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Rend.: 1,000 **442,32** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PAN5-7Z6C	u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	0,517	x	31,92800	=	16,50678	
	PC1H-5D41	m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	93,25843	=	74,60674	
	PAF9-5TCB	u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,517	x	630,89664	=	326,17356	
		Subtotal:					417,28708	417,28708

COST DIRECTE		417,28708
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,03722
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**442,32430**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	PAFF-ADQ1	u	Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	**Rend.: 1,000**	**3.963,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	20,000	/R x	26,18000	=	523,60000	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	10,000	/R x	27,00000	=	270,00000	
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	10,000	/R x	29,79000	=	297,90000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,000	/R x	23,08000	=	461,60000	
					Subtotal:			1.553,10000	1.553,10000
Materials									
	B6M0-CW21	m2	Part proporcional de materials necessaris per a l'adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent perfils auxiliars, embellidors, tapetes, gomes, juntes, rivets i elements deteriorats de substitució puntual, així com manetes, panys, frontisses, ferratges, mecanismes de tancament i elements necessaris per a l'ajust de fulles practicables i portes existents. Inclou silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, productes de neteja i preparació del suport, reposició o neteja de canals de drenatge, cargoleria, fixacions, taps, calços, connectors, petit material auxiliar, proteccions dels elements adjacents i consumibles necessaris per deixar els tancaments en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	60,000	x	36,43000	=	2.185,80000	
					Subtotal:			2.185,80000	2.185,80000
								COST DIRECTE	3.738,90000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	224,33400
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.963,23400**

PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	**Rend.: 1,000**	**33,84**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x	6,14000	=	31,92800	
					Subtotal:			31,92800	31,92800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			31,92800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,91568
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,84368**

PAN5-7ZDJ	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm	**Rend.: 1,000**	**40,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,200	x	6,14000	=	38,06800	
					Subtotal:			38,06800	38,06800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			38,06800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,28408
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,35208**

P-39	**PB11-DIZE**	m	Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada.	**Rend.: 1,000**	**231,40**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,400	/R x	23,16000	=	9,26400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	26,59000	=	15,95400	
					Subtotal:			25,21800	25,21800
Materials									
	BB11-0XQ7	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	1,000	x	188,83000	=	188,83000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,94000	=	3,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,08000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,08000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,08000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,08000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	27,00000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,16000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,05000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,90000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,32000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,79000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,18000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,06000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,18000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,18000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	26,64000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,59000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,06000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22,31000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	26,18000	€
A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	26,18000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,98000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	29,79000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	42,54000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	71,61000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	91,40000	€
C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	55,89000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	104,10000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	122,18000	€
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	64,65000	€
C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	52,36000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	62,63000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	192,50000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,38000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,53000	€
C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat, microfresat i desbast superficial amb aspiració	95,00000	€
C200-002I	h	Abrillantadora	2,69000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,85000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78000	€
C20E-11ORU	h	Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent	12,32000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,57000	€
C20J-00DQ	h	Polidora	3,23000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,94000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,72000	€
CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	6,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,40000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	29,75000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,71000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,18000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	108,79000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	79,68000	€
B06F2-I73M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	130,29000	€
B06F2-I7ED	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	145,30000	€
B06F2-JU5F	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	140,39000	€
B06F2-K1UP	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	135,31000	€
B06FA-11SPH	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	162,62000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	68,57000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,09000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,12000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,58000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,94000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,11000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,72000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,08000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	451,18000	€
B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	7,69000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,85000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,65000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	15,92000	€
B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,01000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,32000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,25000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	11,00000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	167,20000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,84000	€
B6A3-2O08	m2	Part proporcional de materials necessaris per a tanca metàl·lica abatible manualment, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,00 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de característiques equivalents a les existents al Port de Palamós, formada per perfils metàl·lics zincats i pintats, muntants, travessers, elements de rigidització, platines, reforços, frontisses, eixos, casquets, passadors, panys o elements de bloqueig per a posició oberta i tancada, cargoleria,	237,25000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		ancoratges, fixacions, petit material, imprimació i pintura de repàs, totalment preparada per al seu muntatge a obra.		
B6A3-2O1I	m	Conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de la casa Tsimplifica o equivalent, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. Conjunt fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, carcasses, suports, platines, cargoleria, ancoratges, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, desbloqueig d'emergència i lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, preparat per a connexions elèctriques i de senyal segons requeriments del fabricant.	32.000,00000	€
B6M0-CW21	m2	Part proporcional de materials necessaris per a l'adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent perfils auxiliars, embellidors, tapetes, gomes, juntes, rivets i elements deteriorats de substitució puntual, així com manetes, panys, frontisses, ferratges, mecanismes de tancament i elements necessaris per a l'ajust de fulles practicables i portes existents. Inclou silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, productes de neteja i preparació del suport, reposició o neteja de canals de drenatge, cargoleria, fixacions, taps, calços, connectors, petit material auxiliar, proteccions dels elements adjacents i consumibles necessaris per deixar els tancaments en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	36,43000	€
B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	4,19000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,57000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	21,72000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	25,97000	€
B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,23000	€
B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	11,74000	€
B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	5,00000	€
B8B3-11P0J	kg	Revestiment protector a la intempèrie de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	4,88000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,08000	€
B9C2-H77T	m3	Morter elàstic	417,34000	€
B9C5-0GX5	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	17,60000	€
B9C5-0GXG	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	13,72000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	653,08000	€
BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	342,11000	€
BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	304,41000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,14000	€
BB11-0XQ7	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	188,83000	€
BB11-0XQD	m	Barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa.	316,23000	€
BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	5,34000	€
BC1A-0TM4	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	78,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	23,37000	€
BG2F-2HLQ	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	16,43000	€
BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm	49,18000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,88000	€
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,41000	€
BG6G-1NY8	u	Conjunt caixa/presa enrasada tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa, adaptadors i accessoris	359,00000	€
BGW8-0ASJ	u	Cablejat per alimentació i connexió del nou arc des del punt existent més proper, incloent conductors, connexions i petit material	65,00000	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT4	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**	**95,18000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,32000	=	23,32000	
		Subtotal:					23,32000	23,32000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,38000	=	1,66600	
		Subtotal:					1,66600	1,66600
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,28000	=	34,68640	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,40000	=	0,48000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	139,18000	=	34,79500	
		Subtotal:					69,96140	69,96140
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23320
		COST DIRECTE						95,18060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,18060**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,44000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,08000	=	0,11540	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,18000	=	0,13090	
		Subtotal:					0,24630	0,24630
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,12000	=	0,02162	
		Subtotal:					1,18712	1,18712
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00246
		COST DIRECTE						1,43588
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43588**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**Rend.: 1,000**	**2.273,91** €

COST DIRECTE		2.145,19811
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	128,71189
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.273,9100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**Rend.: 1,000**	**588,63** €

COST DIRECTE		555,31132
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	33,31868
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**588,6300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa.	**Rend.: 1,000**	**275,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,90000	=	47,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,79000	=	57,58000	
					Subtotal:			105,38000	105,38000
Materials									
	BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	10,000	x	5,34000	=	53,40000	
					Subtotal:			53,40000	53,40000
Partides d'obra									
	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment	24,000	x	4,22741	=	101,45784	
					Subtotal:			101,45784	101,45784

COST DIRECTE		260,23784
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	15,61427
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,85211**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	P0000004	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.	**Rend.: 1,000**	**1.563,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	16,000	/R x	26,98000	=	431,68000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,32000	=	93,28000	
					Subtotal:			850,88000	850,88000
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	8,78000	=	70,24000	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	16,000	/R x	6,46000	=	103,36000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	16,000	/R x	3,85000	=	61,60000	
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	6,000	/R x	52,36000	=	314,16000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,54000	=	46,62000	
					Subtotal:			595,98000	595,98000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,18000	=	27,83600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,40000	=	0,43200	
					Subtotal:			28,26800	28,26800

COST DIRECTE		1.475,12800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	88,50768
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.563,63568**

P000003	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com	**Rend.: 1,000**	**1.563,64**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	16,000	/R x	26,98000	=	431,68000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,32000	=	93,28000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
			Subtotal:					850,88000	850,88000
Maquinària									
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	6,000	/R x	52,36000	=	314,16000	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	16,000	/R x	6,46000	=	103,36000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	16,000	/R x	3,85000	=	61,60000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,54000	=	46,62000	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	8,78000	=	70,24000	
			Subtotal:					595,98000	595,98000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,40000	=	0,43200	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,18000	=	27,83600	
			Subtotal:					28,26800	28,26800

COST DIRECTE		1.475,12800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	88,50768
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.563,63568**

P-5 **P191-4RPD** u Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor. **Rend.: 1,000** **33,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,90000	=	26,29000	
			Subtotal:					26,29000	26,29000
Maquinària									

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	4,57000	=	5,02700	
			Subtotal:					5,02700	5,02700

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39435
COST DIRECTE			31,71135
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,90268
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,61403**

P-6 **P191-HP4B** u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **297,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	23,90000	=	71,70000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,79000	=	86,37000	
			Subtotal:					158,07000	158,07000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,54000	=	15,54000	
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,04000	=	3,02000	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	55,89000	=	55,89000	
			Subtotal:					74,45000	74,45000
Materials									
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,180	x	79,68000	=	14,34240	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,050	x	29,75000	=	31,23750	
			Subtotal:					45,57990	45,57990

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,37105
COST DIRECTE			280,47095
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		16,82826
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**297,29921**

P1D2-HA2M m2 Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment **Rend.: 1,000** **4,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	26,64000	=	1,33200	
			Subtotal:					2,52700	2,52700
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100	x	0,57000	=	0,62700	
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,100	x	7,69000	=	0,76900	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	2,09000	=	0,20900	
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,250	x	0,23000	=	0,05750	
						Subtotal:		1,66250	1,66250
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03791
						COST DIRECTE			4,22741
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,25364
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,48105**

P2140-4RRM u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **25,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
					Subtotal:		23,90000	23,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35850
					COST DIRECTE			24,25850
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,45551
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,71401**

P-7 **P2143-4RR3** m2 Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **30,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	23,90000	=	28,68000	
					Subtotal:		28,68000	28,68000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43020
					COST DIRECTE			29,11020
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,74661
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,85681**

P-8 **P2146-DJ25** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **7,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	71,61000	=	5,15592	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	64,65000	=	2,32740	

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		7,48332	7,48332
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
						COST DIRECTE			7,48332
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,44900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,93232**

P-9 **P2146-DJ35** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **12,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	23,32000	=	7,97544	
					Subtotal:		7,97544	7,97544
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,171	/R x	15,54000	=	2,65734	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	64,65000	=	0,90510	
					Subtotal:		3,56244	3,56244
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11963
					COST DIRECTE			11,65751
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,69945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,35696**

P-10 **P2146-JHOE** m2 Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 **Rend.: 1,000** **222,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	3,300	/R x	23,90000	=	78,87000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	3,300	/R x	23,32000	=	76,95600	
					Subtotal:		155,82600	155,82600
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,300	/R x	15,54000	=	51,28200	
					Subtotal:		51,28200	51,28200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,33739
COST DIRECTE			209,44539
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,56672
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,01211**

P-11 **P214E-52U8** m Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **116,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,050	/R x	26,98000	=	28,32900	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	28,79000	=	1,49708	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,155	/R x	23,32000	=	3,61460	
A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	23,90000	=	7,40900	
		Subtotal:					40,84968	40,84968
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	8,78000	=	2,63400	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,050	/R x	62,63000	=	65,76150	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	15,54000	=	0,46620	
		Subtotal:					68,86170	68,86170

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61275
COST DIRECTE		110,32413
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,61945
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,94357**

P-12 **P214W-FEMG** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	23,32000	=	3,96440	
		Subtotal:					3,96440	3,96440
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,53000	=	1,45010	
		Subtotal:					1,45010	1,45010

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05947
COST DIRECTE		5,47397
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,32844
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,80240**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 **P214W-FEMK** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **7,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,210	/R x	23,32000	=	4,89720	
		Subtotal:					4,89720	4,89720
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,210	/R x	8,53000	=	1,79130	
		Subtotal:					1,79130	1,79130

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07346
COST DIRECTE		6,76196
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,40572
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,16768**

P-14 **P21B0-HBQP** m2 Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat. **Rend.: 1,000** **13,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	22,31000	=	0,66930	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,32000	=	2,33200	
		Subtotal:					3,00130	3,00130
Maquinària								
C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat, microfresat i desbast superficial amb aspiració	0,100	/R x	95,00000	=	9,50000	
		Subtotal:					9,50000	9,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04502
COST DIRECTE		12,54632
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,75278
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,29910**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**		**5,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	122,18000 =	5,49810	
					Subtotal:		5,49810	5,49810
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					5,49810
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,32989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,82799**

P-15	**P221B-EL71**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**Rend.:**	**1,000**	**9,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	64,65000 =	9,24495	
					Subtotal:		9,24495	9,24495
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					9,24495
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,55470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,79965**

P-16	**P221D-I7ZF**	m	Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat.	**Rend.:**	**1,000**	**180,34**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	4,800	/R x	23,90000 =	114,72000	
					Subtotal:		114,72000	114,72000
Maquinària								
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,800	/R x	4,57000 =	21,93600	
					Subtotal:		21,93600	21,93600
Materials								
	B9C2-H77T	m3	Morter elàstic	0,068	x	417,34000 =	28,37912	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			28,37912	28,37912
Partides d'obra								
	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	1,100	x	3,07216 =	3,37938	
					Subtotal:		3,37938	3,37938
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,72080
			COST DIRECTE					170,13530
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			10,20812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**180,34342**

P-17	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**2,17**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	104,10000 =	1,04100	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	91,40000 =	1,00540	
					Subtotal:		2,04640	2,04640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					2,04640
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,12278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,16918**

P-18	**P2R3-HIH6**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**	**11,95**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	62,63000 =	11,27340	
					Subtotal:		11,27340	11,27340
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					11,27340
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,67640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,94980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	12,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	62,63000	=	11,89970	
		Subtotal:					11,89970	11,89970
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						11,89970
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,71398
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,61368**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	Rend.: 1,000	16,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TN	t Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
		Subtotal:					15,95000	15,95000
		COST DIRECTE						15,95000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,95700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,90700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	Rend.: 1,000	30,13 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V1	t Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	0,170	x	167,20000	=	28,42400	
		Subtotal:					28,42400	28,42400
		COST DIRECTE						28,42400
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,70544
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,12944**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000	9,90 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	5,84000	=	9,34400	
		Subtotal:					9,34400	9,34400
		COST DIRECTE						9,34400
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,56064
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,90464**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	P3C5-MR57	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	340,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,420	/R x	23,90000	=	10,03800	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,350	/R x	22,31000	=	7,80850	
		Subtotal:					17,84650	17,84650
Materials								
	B06F2-K1U	m3 Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050	x	135,31000	=	142,07550	
		Subtotal:					142,07550	142,07550
Partides d'obra								
	P4B8-D6QK	kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	2,01445	=	161,15600	
		Subtotal:					161,15600	161,15600
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26770
		COST DIRECTE						321,34570
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				19,28074
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**340,62644**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**18,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	28,79000	=	2,15925	
					Subtotal:			5,74425	5,74425
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,105	x	108,79000	=	11,42295	
					Subtotal:			11,42295	11,42295
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08616
			COST DIRECTE						17,25336
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,03520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,28857**

P4510-L333	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**240,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,690	/R x	22,31000	=	37,70390	
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	23,90000	=	34,41600	
					Subtotal:			72,11990	72,11990
Materials									
	B06F2-I7ED	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050	x	145,30000	=	152,56500	
					Subtotal:			152,56500	152,56500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,80300
			COST DIRECTE						226,48790
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		13,58927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**240,07717**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4513-12B51	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**222,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,008	/R x	22,31000	=	0,17848	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,90000	=	9,56000	
					Subtotal:			9,73848	9,73848
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	192,50000	=	28,87500	
					Subtotal:			28,87500	28,87500
Materials									
	B06FA-11SP	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	162,62000	=	170,75100	
					Subtotal:			170,75100	170,75100
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,24346
			COST DIRECTE						209,60794
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		12,57648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**222,18442**

P-25	**P4514-W9GE**	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3	**Rend.: 1,000**	**974,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	100,000	x	2,01445	=	201,44500	
	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	120,000	x	1,79647	=	215,57640	
	P4510-L333	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	1,000	x	226,48790	=	226,06790	
	P4DH-DQH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	13,300	x	20,75683	=	276,06584	
					Subtotal:			919,57514	919,57514

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			919,57514
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	55,17451
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**974,74965**

P-26 **P45C1-NARC** m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada. **Rend.: 1,000** **393,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,90000	=	5,73600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	22,31000	=	1,33860	
			Subtotal:					7,07460	7,07460
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	192,50000	=	19,25000	
			Subtotal:					19,25000	19,25000
Materials									
	B06F2-JU5F	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,020	x	140,39000	=	143,19780	
			Subtotal:					143,19780	143,19780
Partides d'obra									
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	100,000	x	2,01445	=	201,44500	
			Subtotal:					201,44500	201,44500

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17687
COST DIRECTE			371,14427
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	22,26866
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**393,41292**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4B8-D6QK kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,08000	=	0,23080	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	26,18000	=	0,31416	
			Subtotal:					0,54496	0,54496
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,12000	=	0,02544	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,43588	=	1,43588	
			Subtotal:					1,46132	1,46132

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00817
COST DIRECTE			2,01445
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,12087
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,13532**

P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	26,18000	=	0,18326	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	23,08000	=	0,16156	
			Subtotal:					0,34482	0,34482
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,12000	=	0,01060	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,43588	=	1,43588	
			Subtotal:					1,44648	1,44648

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00517
COST DIRECTE			1,79647
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,10779
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90426**

P-27 **P4DC-3UY1** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **64,99** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	26,18000	=	20,94400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	23,08000	=	16,15600	
					Subtotal:			37,10000	37,10000
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	451,18000	=	0,90236	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,65000	=	2,91500	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	15,92000	=	18,30800	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	3,32000	=	0,19920	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	15,85000	=	0,23949	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,09000	=	0,22154	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,50000	=	0,49500	
					Subtotal:			23,28059	23,28059
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,92750
			COST DIRECTE						61,30809
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,67849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,98658**

P-28 **P4DC-3UY2** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **82,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	23,08000	=	23,08000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,100	/R x	26,18000	=	28,79800	
					Subtotal:			51,87800	51,87800
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	3,32000	=	0,19920	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,09000	=	0,22154	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,50000	=	0,64900	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	451,18000	=	1,80472	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	15,85000	=	0,23949	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,65000	=	2,91500	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	15,92000	=	18,30800	
					Subtotal:			24,33695	24,33695

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	1,29695
			COST DIRECTE	77,51190
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	4,65071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**82,16261**

P4DH-DQHH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m **Rend.: 1,000** **22,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	26,18000	=	9,16300	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	23,08000	=	9,23200	
					Subtotal:			18,39500	18,39500
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	15,85000	=	0,17435	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,01000	=	1,21200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,32000	=	0,26560	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			1,90195	1,90195
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,45988
			COST DIRECTE						20,75683
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,24541
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,00223**

P-29 **P6A7-B67W** u Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **35.743,83** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	27,06000	=	270,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	27,06000	=	270,60000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	12,000	/R x	42,54000	=	510,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	23,08000	=	230,80000	
					Subtotal:			1.282,48000	1.282,48000
Maquinària									
	C153-003G	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	8,000	/R x	52,36000	=	418,88000	
					Subtotal:			418,88000	418,88000
Materials									
	B6A3-2O1I	m	Conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de la casa Tsimplifica o equivalent, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. Conjunt fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, carcasses, suports, platines, cargoleria, ancoratges, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, desbloqueig d'emergència i lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, preparat per a connexions elèctriques i de senyal segons requeriments del fabricant.	1,000	x	32.000,0000	=	32.000,00000	
					Subtotal:			32.000,00000	32.000,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				19,23720
			COST DIRECTE						33.720,59720
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2.023,23583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35.743,83303**

P-30 **P6A7-SDDQ** m Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigidització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **2.738,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	23,08000	=	461,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x	27,06000	=	541,20000	
					Subtotal:			1.002,80000	1.002,80000
Materials									
	B6A3-2O08	m2	Part proporcional de materials necessaris per a tanca metàl·lica abatible manualment, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,00 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de característiques equivalents a les existents al Port de Palamós, formada per perfils metàl·lics zincats i pintats, muntants, travessers, elements de rigidització, platines, reforços, frontisses, eixos, casquets, passadors, panys o elements de bloqueig per a posició oberta i tancada, cargoleria, ancoratges, fixacions, petit material, imprimació i pintura de repàs, totalment preparada per al seu muntatge a obra.	6,600	x	237,25000	=	1.565,85000	
					Subtotal:			1.565,85000	1.565,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				15,04200
			COST DIRECTE						2.583,69200
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				155,02152
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.738,71352**

P-31 **P89I-4V8P** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes **Rend.: 1,000** **10,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,08000	=	0,23080	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,18000	=	2,61800	
					Subtotal:			2,84880	2,84880
Materials									
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,612	x	11,74000	=	7,18488	
					Subtotal:			7,18488	7,18488
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04273
			COST DIRECTE						10,07641
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,60458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,68100**

P9C2-D4HH m2 Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix **Rend.: 1,000** **34,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	23,08000	=	2,53880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	26,18000	=	5,75960	
					Subtotal:			9,49340	9,49340
Materials									
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	1,08000	=	1,73340	
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,03468	x	20,71000	=	0,71822	
	B9C5-0GX5	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens	1,040	x	17,60000	=	18,30400	
	B07F-0LT4	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	0,021	x	95,18060	=	1,99879	
					Subtotal:			22,75441	22,75441
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14240
				COST DIRECTE					32,39021
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,94341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,33362**

P-32 **P9C3-71WP** m2 Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat. **Rend.: 1,000** **45,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9C2-D4HH	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix	1,000	x	32,39021	=	32,39021	
	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	1,000	x	10,68499	=	10,68499	
					Subtotal:			43,07520	43,07520
				COST DIRECTE					43,07520
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,58451
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,65971**

P9C8-HBOG m2 Reparació d'1 a 4 m2 de paviment exterior de terratzo llis de 30x30 cm, eliminant les peces trencades i/o mal adherides i el morter de fixació, i col·locant peces noves a truc de maceta i càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **79,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	26,18000	=	26,18000	
					Subtotal:			50,08000	50,08000
Materials									
	B9C5-0GXG	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	1,400	x	13,72000	=	19,20800	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	1,08000	=	1,73340	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,045	x	68,57000	=	3,08565	
					Subtotal:			24,02705	24,02705
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,25200
				COST DIRECTE					75,35905
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		4,52154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,88059**

P-33 **P9G3-DVVA** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm **Rend.: 1,000** **9,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290	/R x	23,32000	=	6,76280	
					Subtotal:			6,76280	6,76280
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,290	/R x	8,53000	=	2,47370	
					Subtotal:			2,47370	2,47370
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10144
				COST DIRECTE					9,33794
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,56028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,89822**

P-34 **P9G6-123EE** m2 Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat. **Rend.: 1,000** **43,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	23,90000	=	10,03800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,365	/R x	22,31000	=	8,14315	
					Subtotal:			18,18115	18,18115
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,94000	=	0,49400	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,72000	=	0,33600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,83000	0,83000
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,009	x	139,18000 =	1,25262	
	B06F2-I73M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	130,29000 =	20,52068	
				Subtotal:			21,77330	21,77330
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27272
			COST DIRECTE					41,05717
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,46343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,52060**

P-35 **P9Z3-DP5S** m2 Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. **Rend.: 1,000** **8,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	23,08000 =		0,69240	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	26,18000 =		0,78540	
				Subtotal:				1,47780	1,47780
Materials									
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,08000 =		6,09600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	2,12000 =		0,04325	
				Subtotal:				6,13925	6,13925
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02217
			COST DIRECTE						7,63922
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,45835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,09757**

P9ZA-4ZDB m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra **Rend.: 1,000** **11,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	26,18000 =		8,37760	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000 =		1,19500	
				Subtotal:				9,57260	9,57260
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,200	/R x	3,23000 =		0,64600	
	C200-002I	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,69000 =		0,32280	
				Subtotal:				0,96880	0,96880

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14359
				COST DIRECTE				10,68499
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,64110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,32609**

PAF9-5TCB u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **668,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	27,06000 =		24,35400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	23,08000 =		7,38560	
				Subtotal:				31,73960	31,73960
Materials									
	BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	1,935	x	304,41000 =		589,03335	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	25,97000 =		2,59700	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	21,72000 =		6,73320	
				Subtotal:				598,36355	598,36355
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,79349
			COST DIRECTE						630,89664
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			37,85380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**668,75044**

PAF9-5TGY u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **1.129,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,08000 =		4,03900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	27,06000 =		23,54220	
				Subtotal:				27,58120	27,58120
Materials									
	BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	3,000	x	342,11000 =		1.026,33000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	25,97000 =		3,11640	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	21,72000 =		8,03640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1.037,48280	1.037,48280
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,68953
	COST DIRECTE			1.065,75353
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		63,94521
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.129,69874**

P-36 **PAFF-5TUD** m2 Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Rend.: 1,000 **572,24** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	2,550	/R x	28,79000	=	73,41450	
		Subtotal:					73,41450	73,41450
Partides d'obra								
	PC1H-5D41	m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	93,25843	=	74,60674	
	PAF9-5TGY	u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,333	x	1.065,75353	=	354,89593	
	PAN5-7ZDJ	u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm	0,333	x	38,06800	=	12,67664	
	P2140-4RR	u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,000	x	24,25850	=	24,25850	
		Subtotal:					466,43781	466,43781

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			539,85231
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		32,39114
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**572,24345**

P-37 **PAFF-5TUH** m2 Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Rend.: 1,000 **442,32** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PAN5-7Z6C	u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	0,517	x	31,92800	=	16,50678	
	PC1H-5D41	m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	93,25843	=	74,60674	
	PAF9-5TCB	u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,517	x	630,89664	=	326,17356	
		Subtotal:					417,28708	417,28708

COST DIRECTE		417,28708
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,03722
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**442,32430**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	PAFF-ADQ1	u	Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	**Rend.: 1,000**	**3.963,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	20,000	/R x	26,18000	=	523,60000	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	10,000	/R x	27,00000	=	270,00000	
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	10,000	/R x	29,79000	=	297,90000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,000	/R x	23,08000	=	461,60000	
					Subtotal:			1.553,10000	1.553,10000
Materials									
	B6M0-CW21	m2	Part proporcional de materials necessaris per a l'adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent perfils auxiliars, embellidors, tapetes, gomes, juntes, rivets i elements deteriorats de substitució puntual, així com manetes, panys, frontisses, ferratges, mecanismes de tancament i elements necessaris per a l'ajust de fulles practicables i portes existents. Inclou silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, productes de neteja i preparació del suport, reposició o neteja de canals de drenatge, cargoleria, fixacions, taps, calços, connectors, petit material auxiliar, proteccions dels elements adjacents i consumibles necessaris per deixar els tancaments en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	60,000	x	36,43000	=	2.185,80000	
					Subtotal:			2.185,80000	2.185,80000
								COST DIRECTE	3.738,90000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	224,33400
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.963,23400**

PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	**Rend.: 1,000**	**33,84**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x	6,14000	=	31,92800	
					Subtotal:			31,92800	31,92800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			31,92800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,91568
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,84368**

PAN5-7ZDJ	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm	**Rend.: 1,000**	**40,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,200	x	6,14000	=	38,06800	
					Subtotal:			38,06800	38,06800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			38,06800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,28408
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,35208**

P-39	**PB11-DIZE**	m	Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada.	**Rend.: 1,000**	**231,40**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,400	/R x	23,16000	=	9,26400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	26,59000	=	15,95400	
					Subtotal:			25,21800	25,21800
Materials									
	BB11-0XQ7	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	1,000	x	188,83000	=	188,83000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,94000	=	3,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		192,71000	192,71000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37827
			COST DIRECTE			218,30627
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,09838
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,40465**

P-40 **PB11-DIZK** m Subministrament i col·locació de barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa. Inclou preparació i premuntatge a taller, transport a obra, replanteig, col·locació, soldadura a obra, ajustos, alineació, aplomat, repàs, decapat i passivat de soldadures, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment acabada i col·locada segons plànols i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **355,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	23,16000	=	4,63200	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,59000	=	10,63600	
			Subtotal:					15,26800	15,26800
Materials									
	BB11-0XQD	m	Barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa.	1,000	x	316,23000	=	316,23000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,94000	=	3,88000	
			Subtotal:					320,11000	320,11000

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38170
		COST DIRECTE			335,75970
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		20,14558
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**355,90528**

PB71-IZNL m Barana per a protecció col·lectiva fixada mecànicament per a treballs de manteniment de zones no transitables, anoditzat amb passamà de perfil, travesser intermedi de tub de 3,50 cm de diàmetre i muntant recte de 100 a 110 cm cm d'alçària cada 1,5 m de separació, col·locada sobre una base amb elements auxiliars i de fixació mecànica **Rend.: 1,000** **5,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	1,000	x	5,34000	=	5,34000	
			Subtotal:					5,34000	5,34000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00000
			COST DIRECTE						5,34000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					0,32040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,66040**

P-41 **PB8B-311P** m2 Tractament antilliscant de paviment existent sota porxos de terminal marítima, mitjançant sistema de resina epoxi o poliuretànica amb espolvoreig de sílex o quars seleccionat i capa de segellat final, apte per a ús intensiu, ambient marí, zones de pas públic i neteges freqüents. Inclou neteja i aspiració del suport prèviament preparat, aplicació d'imprimació compatible, capa base de resina, espolvoreig de pols de sílex o quars amb una dotació de fins a 4kgs/m2, retirada de l'àrid sobrant, capa de segellat final resistent al desgast, encintats, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i certificat o comprovació de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA, totalment acabat. **Rend.: 1,000** **56,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,520	/R x	23,08000	=	12,00160	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	26,18000	=	13,61360	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	22,31000	=	3,34650	
			Subtotal:					28,96170	28,96170
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,500	/R x	6,72000	=	3,36000	
	C20E-11OR	h	Màquina de projecció en calent de poliurea bicomponent	0,520	/R x	12,32000	=	6,40640	
			Subtotal:					9,76640	9,76640
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,004	x	653,08000	=	2,61232	
	B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	0,300	x	4,19000	=	1,25700	
	B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	0,600	x	5,00000	=	3,00000	
	B752-RS01	kg	Resina segellador final resistent al desgast	0,450	x	13,00000	=	5,85000	
	B750S-AUX	u	Encintats, proteccions, consumibles i petit material	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
						Subtotal:		7,85000	7,85000
								COST DIRECTE	53,44742
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	3,20685
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**56,65427**

PBTC-EXR1 u Partida alçada a justificar per a porta **Rend.: 1,000** **0,00** €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

PC1H-5D41 m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **98,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	29,79000	=	14,89500	
						Subtotal:		14,89500	14,89500
Materials									
	BC1A-0TM4	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	78,14000	=	78,14000	
						Subtotal:		78,14000	78,14000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,22343
								COST DIRECTE	93,25843
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	5,59551
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**98,85393**

PG2H-4CWA m Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada **Rend.: 1,000** **101,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,160	/R x	27,06000	=	4,32960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,045	/R x	23,05000	=	1,03725	
						Subtotal:		5,36685	5,36685
Materials									
	BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm	1,020	x	49,18000	=	50,16360	
	BG2F-2HLQ	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	1,020	x	16,43000	=	16,75860	
	BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	1,020	x	23,37000	=	23,83740	
						Subtotal:		90,75960	90,75960
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08050
								COST DIRECTE	96,20695
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	5,77242
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**101,97937**

PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,05000	=	0,46100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	27,06000	=	0,67650	
						Subtotal:		1,13750	1,13750
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,88000	=	1,91760	
						Subtotal:		1,91760	1,91760
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01706
								COST DIRECTE	3,07216
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,18433
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,25649**

PG6O-77RX u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **460,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,280	/R x	23,05000	=	6,45400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,06000	=	4,05900	
					Subtotal:			10,51300	10,51300
Materials									
	BGW8-0ASJ	u	Cablejat per alimentació i connexió del nou arc des del punt existent més proper, incloent conductors, connexions i petit material	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
	BG6G-1NY8	u	Conjunt caixa/presa enrasada tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa, adaptadors i accessoris	1,000	x	359,00000	=	359,00000	
					Subtotal:			424,00000	424,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15770
			COST DIRECTE						434,67070
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		26,08024
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**460,75094**

P-42 **PIEC-IN01** u Subministrament i col·locació de caixa de presa enrasada en paviment interior, tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, apta per a instal·lació en paviment transitable, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa de corrent, adaptadors, bornes, connectors i petit material necessari. Inclou els treballs d'electricista per a la connexió i alimentació del futur arc de seguretat des de la font d'alimentació, transformador o punt de connexió existent més proper, incloent cablejat necessari, connexions, identificació del circuit, verificació de continuïtat, comprovació de tensió i prova de funcionament. Inclou també tots els treballs auxiliars necessaris per deixar el punt de connexió totalment acabat, operatiu i enllestit per alimentar el nou arc i els elements de seguretat associats, inclosos petit material, mitjans auxiliars, eines, fixacions i proves finals. Totalment instal·lat, connectat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **922,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	23,05000	=	184,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	27,06000	=	216,48000	
					Subtotal:			400,88000	400,88000
Materials									
	BGW8-0ASJ	u	Cablejat per alimentació i connexió del nou arc des del punt existent més proper, incloent conductors, connexions i petit material	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
	BG6G-1NY8	u	Conjunt caixa/presa enrasada tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa, adaptadors i accessoris	1,000	x	359,00000	=	359,00000	
	BGWI-OOKI	u	Bornes, connectors, etiquetatge, fixacions, cargoleria, tubs flexibles finals i petit material complementari	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
					Subtotal:			45,00000	45,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	869,88000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	52,19280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**922,07280**

P-43 **PTRN-BTBB** u Subministrament i instal·lació elèctrica per a l'alimentació del conjunt de control d'accés/sortida format per dos torns verticals i porta accessible PMR, inclosa nova línia monofàsica 230 V AC des del quadre elèctric o punt d'alimentació existent, cablejat lliure d'halògens, conductor de protecció, connexió a la xarxa de terres existent, canalització amb tub, safata o canal protectora plàstica amb tapa, part proporcional de peces especials, suports, fixacions i petit material, adaptació del quadre elèctric, protecció magnetotèrmica i diferencial pròpia, cablejat de senyal i control, connexions, etiquetatge, proves de continuïtat, comprovació de tensió, verificació de posada a terra i posada en servei. Inclou documentació tècnica, esquema unifilar actualitzat, certificat d'instal·lació elèctrica, projecte o annex tècnic si escau, inspecció per organisme de control si resulta preceptiva, tramitació i inscripció/actualització al RITSIC, documentació final as-built, totalment instal·lat, legalitzat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **4.520,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	12,000	/R x	23,05000	=	276,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	27,06000	=	270,60000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	20,000	/R x	42,54000	=	850,80000	
					Subtotal:			1.398,00000	1.398,00000
Materials									
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	147,000	x	6,41000	=	942,27000	
					Subtotal:			942,27000	942,27000
Partides d'obra									
	PG2H-4CW	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada	20,000	x	96,20695	=	1.924,13900	
					Subtotal:			1.924,13900	1.924,13900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			4.264,40900
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	255,86454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.520,27354**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B750S-AUX1	u	Encintats, proteccions, consumibles i petit material	2,00000	€
B752-RS01	kg	Resina segellador final resistent al desgast	13,00000	€
BGWI-OOKI	u	Bornes, connectors, etiquetatge, fixacions, cargoleria, tubs flexibles finals i petit material complementari	45,00000	€

A9.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 2

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Pressupost de Projecte 2

Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista. 2

Taula 3. Classificació del contractista I. 4

Taula 4. Classificació del contractista II. 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer la classificació del contractista del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós (Baix Empordà).

2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de la prescrita Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

El capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes (article 25, el qual es mostra més endavant). En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades. El pressupost de projecte, és el següent:

Taula 1. Pressupost de Projecte

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	1.039,44 €	**1.039,44 €**
CAPÍTOL 2	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	2.849,08 €	**2.849,08 €**
CAPÍTOL 3	**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**	23.741,59 €	**23.741,59 €**
CAPÍTOL 4	**PAVIMENTS**	23.987,85 €	**23.987,85 €**
CAPÍTOL 5	**INSTAL·LACIONS**	5.442,34 €	**5.442,34 €**
CAPÍTOL 6	**TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS**	81.228,46 €	**81.228,46 €**
CAPÍTOL 7	**REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)**	2.121,05 €	**2.121,05 €**
CAPÍTOL 8	**SEGURETAT I SALUT**	2.273,91 €	**2.273,91 €**
CAPÍTOL 9	**GESTIÓ DE RESIDUS**	2.581,00 €	**2.581,00 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**145.264,72 €**
	13% Despeses generals		18.884,41 €
	6% Benefici Industrial		8.715,88 €
	SUMA:		27.600,29 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		172.865,01 €
	21% IVA		36.301,65 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**209.166,66 €**

El qual, agrupat d'acord amb les partides que marca la classificació del contractista queda com:

Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista.

Partida	Import	%
TREBALLS PREVIS	1.039,44 €	**0,72%**
MOVIMENT DE TERRES		
Desmunts i buidats	2.849,08 €	**1,96%**
EDIFICACIONS		
Estructures de fàbrica o formigó	107.091,10 €	**73,72%**
VIALES Y PISTAS		
Obres vials sense qualificació específica	23.987,85 €	**16,51%**
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica	5.442,34 €	**3,75%**
SEGURETAT I SALUT	2.273,91 €	**1,57%**
GESTIÓ DE RESIDUS	2.581,00 €	**1,78%**
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**145.264,72 €**	

Font. Oceans Enginyeria Civil

A la vista de les obres de naturalesa corresponent amb alguns dels tipus de subgrups establerts en el Reglament General de l'esmentada llei i, que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte (límit establert en l'article 36 del Reglament), s'inclou l'obra projectada en relació als següents grups i subgrups, dels que figuren en l'article núm. 25 del Reglament (es cita textualment):

GRUP A) MOVIMENTS DE TERRES I PERFORACIONS

Subgrup 1. Desmuntatges i buidatges

Subgrup 2. Explanacions

Subgrup 3. Pedreres

Subgrup 4. Pous i galeries

Subgrup 5. Túnels

GRUP B) PONTS, VIADUCTES I GRANS ESTRUCTURES

Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa

Subgrup 2. De formigó armat

Subgrup 3. De formigó pretesat

Subgrup 4. Metàl·lics

GRUP C) EDIFICACIONS

Subgrup 1. Demolicions

Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó

Subgrup 3. Estructures metàl·liques

Subgrup 4. Feines de paleta, estucats i revestiments

Subgrup 5. Feines de pedrera i marbre

Subgrup 6. Paviments, enllosats i enrajolats

Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions

Subgrup 8. Fusteria

Subgrup 9. Tancaments metàl·lics

GRUP D) FERROCARRILS

Subgrup 1. Estesa de vies

Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable

Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments

Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils

Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

GRUP E) HIDRÀULIQUES

Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

Subgrup 2. Preses

Subgrup 3. Canals

Subgrup 4. Sèquies i desguassos

Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions

Subgrup 6. Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre

Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

GRUP F) MARÍTIMES

Subgrup 1. Dragats

Subgrup 2. Esculleres

Subgrup 3. Amb blocs de formigó

Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat

Subgrup 5. Amb pilots i palplanxes

Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes

Subgrup 7. Obres marítimes sense qualificació

Subgrup 8. Emissaris submarins

GRUP G) VIALS I PISTES

Subgrup 1. Autopistes, autovies

Subgrup 2. Pistes d'aterratge

Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic

Subgrup 4. Amb ferms de mescles bituminoses

Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments de vials

Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específica

GRUP H) TRANSPORTS DE PRODUCTES PETROLÍFERS I GASOSOS

Subgrup 1. Oleoductes

Subgrup 2. Gasoductes

GRUP I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses

Subgrup 2. Centrals de producció d'energia

Subgrup 3. Línies elèctriques de transport

Subgrup 4. Subestacions

Subgrup 5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió

Subgrup 6. Distribució de baixa tensió

Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques

Subgrup 8. Instal·lacions electròniques

Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

GRUP J) INSTAL.LACIONS MECÀNIQUES

Subgrup 1. Elevadors o transportadors

Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització

Subgrup 3.Frigorífiques

Subgrup 4. De lampista i sanitàries

Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

GRUP K) ESPECIALS

Subgrup 1. Fonaments especials

Subgrup 2. Sondatges, injeccions i estacades

Subgrup 3. Palplanxats

Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions

Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions

Subgrup 6. Jardineria i plantacions

Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics

Subgrup 8. Estacions de tractament d'aigües

Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis

A la vista del pressupost de l'obra del present projecte, l'anualitat que s'ha de fixar en el moment de la contractació vindrà fixada, fonamentalment, per les activitats que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte i que formen part del Projecte. Es proposa la següent classificació:

Taula 3. Classificació del contractista I.

TIPUS		CLASSIFICACIÓ
C – EDIFICACIONS	C2	Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre

Per tant, i d'acord amb l'article nº 26 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre pel qual s'aprova el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, les categories dels contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia.

L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior. Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- Categoria 1, si la quantia del contracte és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la quantia del contracte és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la quantia del contracte és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la quantia del contracte és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.»

En conseqüència i d'acord amb l'exposat es proposa la següent classificació:

Taula 4. Classificació del contractista II.

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
C – EDIFICACIONS – Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó	C22

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre

No obstant aquesta proposta de classificació, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri més oportuna.

A10.- NORMATIVA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. NORMATIVA GENERAL ADMINISTRATIVA I DE CONTRACTACIÓ 2
3. NORMATIVA PORTUÀRIA I OPERATIVA DEL PORT 2
4. NORMATIVA URBANÍSTICA I PLANEJAMENT 2
5. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT 2
6. NORMATIVA ESTRUCTURAL I DE MATERIALS 3
7. NORMATIVA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I SISTEMES DE CONTROL 3
8. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT 3
9. NORMATIVA D'AUTOPROTECCIÓ, EMERGÈNCIES I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 3
10. NORMATIVA DE CONTAMINACIÓ MARINA I PLA INTERIOR MARÍTIM 4
11. NORMATIVA DE RESIDUS I GESTIÓ AMBIENTAL 4
12. NORMATIVA DE MEDI AMBIENT, SOROLL, POLS I CONTAMINACIÓ 4
13. NORMATIVA SOBRE PAVIMENTS, BARANES, TANCAMENTS I ELEMENTS METÀL·LICS 4
14. NORMATIVA DE QUALITAT, CONTROL I RECEPCIÓ DE MATERIALS 5
15. DOCUMENTACIÓ ESPECÍFICA DE REFERÈNCIA 5
16. APLICACIÓ DE NORMATIVA POSTERIOR 5

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és relacionar la normativa d'aplicació al Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós, comarca del Baix Empordà.

El projecte s'emplaça dins l'àmbit del Port de Palamós, concretament a la zona de la Terminal de passatgers i en l'entorn del Moll Comercial, i té per objecte l'adequació funcional dels circuits d'entrada i sortida de creueristes mitjançant l'execució d'una nova rampa accessible exterior, la implantació d'elements de control d'accés/sortida, l'adaptació de tancaments i baranes existents, actuacions puntuals en paviments, instal·lacions elèctriques, elements de seguretat i treballs d'adequació interior de la terminal.

Les disposicions que es relacionen a continuació constitueixen el marc normatiu de referència del projecte, sense perjudici de l'aplicació de qualsevol altra disposició legal, reglamentària, instrucció tècnica, ordenança o criteri sectorial vigent que sigui d'aplicació en funció de la naturalesa concreta dels treballs.

En cas de contradicció, concurrència o complementarietat entre diverses normes, s'aplicaran en tot moment les condicions més restrictives, especialment en matèria de seguretat estructural, accessibilitat, seguretat i salut, protecció contra incendis, autoprotecció, instal·lacions elèctriques, medi ambient, residus i operativa portuària.

2. NORMATIVA GENERAL ADMINISTRATIVA I DE CONTRACTACIÓ

Són d'aplicació, en l'àmbit administratiu i contractual, les disposicions següents:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, en allò que sigui vigent.
- Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, en allò que sigui d'aplicació.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en allò que sigui d'aplicació.
- Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.
- Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

3. NORMATIVA PORTUÀRIA I OPERATIVA DEL PORT

Atesa la ubicació de l'actuació dins el domini públic portuari adscrit a Ports de la Generalitat, són d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 10/2019, de 23 de desembre, de ports i de transport en aigües marítimes i continentals.
- Decret 258/2003, de 21 d'octubre, d'aprovació del Reglament de desenvolupament de la Llei 5/1998, de ports de Catalunya, en allò que sigui vigent i compatible amb el marc legal actual.
- Decret 206/2001, de 24 de juliol, d'aprovació del Reglament de policia portuària.
- Pla de ports de Catalunya Horitzó 2030, en allò que sigui d'aplicació.
- Reglaments, instruccions, criteris tècnics i prescripcions particulars de Ports de la Generalitat.
- Criteris operatius, de seguretat i d'explotació aplicables a la Terminal de passatgers del Port de Palamós.
- Prescripcions i autoritzacions que pugui establir Ports de la Generalitat durant la tramitació, execució i posada en servei de les obres.

També es tindran en compte els documents específics de gestió, emergència i operativa portuària del Port de Palamós:

- Pla d'Autoprotecció del Port de Palamós, actualització març 2023.
- Pla Interior Marítim del Port de Palamós.
- Pla de Residus del Port de Palamós.
- Plànols, fitxes, procediments i instruccions associats als documents anteriors, especialment en relació amb evacuació, confinament, accessos d'emergència, control d'accessos, risc de vessaments, gestió de residus i actuacions en cas d'incidència.

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà de coordinar la implantació, els tancaments provisionals, els desviaments interns, les zones d'acopi i els treballs amb l'operativa del port, la Terminal de passatgers i les instruccions que pugui establir Ports de la Generalitat.

4. NORMATIVA URBANÍSTICA I PLANEJAMENT

Són d'aplicació les disposicions següents en matèria d'urbanisme i règim del sòl:

- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de sòl i rehabilitació urbana.
- Planejament urbanístic municipal vigent de Palamós, incloent el Pla general d'ordenació urbana / Pla d'ordenació urbanística municipal de Palamós i les seves modificacions puntuals aprovades definitivament que siguin aplicables.
- Instruments de planejament derivat, plans especials, catàlegs, ordenances urbanístiques i altres figures de planejament vigents que puguin afectar l'àmbit portuari.
- Registre de planejament urbanístic de Catalunya i Mapa urbanístic de Catalunya, com a fonts de consulta del planejament vigent.

Atès que l'actuació se situa dins l'àmbit del Port de Palamós, la seva compatibilitat urbanística s'haurà d'analitzar considerant el règim específic del domini públic portuari, el planejament urbanístic municipal vigent i les determinacions sectorials pròpies de Ports de la Generalitat.

5. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

Atès que el projecte preveu la implantació d'una nova rampa accessible exterior, la segregació de circuits de passatgers i la disposició d'un pas accessible PMR associat al sistema de control d'accés/sortida, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Codi Tècnic de l'Edificació, especialment el DB-SUA, Seguretat d'utilització i accessibilitat, en allò que sigui d'aplicació.

Les solucions projectades hauran de garantir la continuïtat, seguretat i funcionalitat dels itineraris accessibles, així com l'adequada compatibilitat amb els circuits d'entrada i sortida de creueristes i amb els requeriments operatius de la Terminal de passatgers.

6. NORMATIVA ESTRUCTURAL I DE MATERIALS

En relació amb les estructures de formigó armat, fonaments, pilars, llosa inclinada de rampa, ancoratges, baranes i elements metàl·lics, són d'aplicació les disposicions següents:

- Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- CTE DB-SE, Seguretat estructural.
- CTE DB-SE-AE, Accions en l'edificació.
- CTE DB-SE-A, Acer.
- CTE DB-SE-C, Fonaments, en allò que sigui d'aplicació.
- Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de construcció sismoresistent, part general i edificació, NCSE-02.
- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments, RC-16.
- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central.
- Normes UNE, UNE-EN i ISO aplicables als productes d'acer, acer inoxidable, formigó, armadures, ancoratges, soldadures, tractaments superficials i sistemes de fixació.

En tractar-se d'un entorn portuari i exposat a ambient marí, es tindran especialment en compte les classes d'exposició, la durabilitat dels materials, la resistència a la corrosió, la qualitat dels acers inoxidables, la protecció de les fixacions i la compatibilitat dels materials amb l'ambient agressiu.

7. NORMATIVA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I SISTEMES DE CONTROL

Atès que el projecte incorpora noves alimentacions elèctriques, presa enrasada per a arc de seguretat, alimentació de torns, porta PMR, cablejat de senyal i integració amb control d'accessos, són d'aplicació les disposicions següents:

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió, REBT.
- Instruccions tècniques complementàries del REBT que resultin d'aplicació, especialment en relació amb locals de pública concurrència, canalitzacions, proteccions, posada a terra, quadres elèctrics, receptors, documentació i verificacions.
- Normativa UNE i UNE-EN aplicable a cables elèctrics, canalitzacions, tubs, safates, mecanismes, proteccions, quadres, connexions, terres i elements de control.
- Normativa i criteris aplicables als sistemes de control d'accessos, senyalització, desbloqueig d'emergència i compatibilitat amb l'evacuació.
- Reglament i instruccions que siguin aplicables a la legalització, modificació o actualització de la instal·lació elèctrica existent.

Les instal·lacions es dissenyaran i executaran garantint la seguretat dels usuaris, la compatibilitat amb la instal·lació existent, la correcta protecció contra contactes directes i indirectes, la continuïtat de servei, la integració amb el sistema de control d'accessos de la terminal i la documentació final de legalització que sigui preceptiva.

8. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

En matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reglament dels serveis de prevenció i s'estableixen disposicions relatives al recurs preventiu.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre manipulació manual de càrregues.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre utilització 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 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric.
- Normativa específica aplicable a treballs amb maquinària, elevació de càrregues, treballs en alçada, soldadura, tall, perforacions, enderrocs, treballs en proximitat de serveis i treballs en àmbit portuari.

El Contractista haurà de redactar el Pla de Seguretat i Salut adaptat a l'obra, als mitjans previstos, a les fases d'execució i a la implantació real, i haurà de coordinar-lo amb l'operativa de la Terminal de passatgers i amb les instruccions de Ports de la Generalitat.

9. NORMATIVA D'AUTOPROTECCIÓ, EMERGÈNCIES I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

En matèria d'autoprotecció, emergències i protecció contra incendis seran d'aplicació les disposicions següents:

- Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.
- Reial decret 393/2007, de 23 de març, pel qual s'aprova la Norma bàsica d'autoprotecció dels centres, establiments i dependències dedicats a activitats que puguin donar origen a situacions d'emergència.
- Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB-SI, Seguretat en cas d'incendi, en allò que sigui d'aplicació.
- Pla d'Autoprotecció del Port de Palamós.
- Procediments interns d'emergència, evacuació, confinament, recepció d'ajuda externa i coordinació amb equips d'emergència del Port de Palamós.

Durant l'execució dels treballs s'haurà de garantir que no es comprometen les vies d'evacuació, els accessos d'emergència, els punts de reunió, els hidrants, els equips de protecció contra incendis, els sistemes d'avís i els recorreguts previstos al Pla d'Autoprotecció del Port de Palamós.

10. NORMATIVA DE CONTAMINACIÓ MARINA I PLA INTERIOR MARÍTIM

Atesa la ubicació de l'actuació dins l'àmbit portuari i la proximitat al medi marí, es tindran en compte les disposicions següents:

- Reial decret 1695/2012, de 21 de desembre, pel qual s'aprova el Sistema Nacional de Resposta davant la contaminació marina.
- Pla especial d'emergències per contaminació accidental de les aigües marines a Catalunya, CAMCAT.
- Pla Interior Marítim del Port de Palamós.
- Normativa i procediments aplicables en cas de vessament accidental, contaminació marina, manipulació de substàncies contaminants i gestió de material absorbent o anticontaminació.
- Instruccions de Capitania Marítima, Ports de la Generalitat, CECAT i altres organismes competents en cas d'incidència.

El Contractista haurà d'evitar qualsevol abocament, vessament o arrossegament de residus, morters, formigó, olis, combustibles, productes químics, pols o altres substàncies cap al medi marí, xarxa de drenatge o zona portuària, adoptant les mesures preventives i de contenció que resultin necessàries.

11. NORMATIVA DE RESIDUS I GESTIÓ AMBIENTAL

En matèria de residus de construcció, residus portuaris i protecció ambiental, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial decret 128/2022, de 15 de febrer, sobre instal·lacions portuàries receptores de deixalles de bucs.
- Normativa MARPOL i disposicions aplicables a residus generats per vaixells i residus de càrrega, en allò que sigui aplicable a l'àmbit portuari.
- Pla de Residus del Port de Palamós.
- Ordenances municipals i criteris de Ports de la Generalitat aplicables a la gestió de residus.
- Catàleg de residus de Catalunya i codis LER/CER aplicables als residus generats per l'obra.

Els residus de construcció i demolició es classificaran, emmagatzemaran, transportaran i gestionaran mitjançant gestors autoritzats, evitant la barreja de residus incompatibles i garantint la traçabilitat documental. Els residus generats en àmbit portuari que tinguin relació amb l'operativa del port o amb residus MARPOL es gestionaran segons els procediments establerts al Pla de Residus del Port de Palamós i les instruccions de Ports de la Generalitat.

12. NORMATIVA DE MEDI AMBIENT, SOROLL, POLS I CONTAMINACIÓ

En matèria ambiental, seran d'aplicació les disposicions següents, en allò que afecti l'execució de les obres:

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i modificacions posteriors.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, en allò que sigui aplicable.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.
- Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003 en allò referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, en cas que resulti aplicable a instal·lacions d'enllumenat o elements lluminosos.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, en allò que sigui d'aplicació.
- Ordenances municipals de Palamós relatives a soroll, neteja, ocupació de via pública, residus o altres aspectes ambientals, si escau.

El Contractista haurà d'adoptar les mesures necessàries per minimitzar la generació de pols, soroll, vibracions, embrutiment de paviments, afectació a usuaris de la terminal i interferències amb l'activitat portuària.

13. NORMATIVA SOBRE PAVIMENTS, BARANES, TANCAMENTS I ELEMENTS METÀL·LICS

En relació amb els paviments, tractaments antilliscants, baranes, tancaments, elements d'acer inoxidable, portes i sistemes de control físic del pas, seran d'aplicació les normes següents:

- CTE DB-SUA, Seguretat d'utilització i accessibilitat.
- CTE DB-SE-A, Seguretat estructural. Acer.
- Codi Estructural, en allò relatiu a elements estructurals de formigó i acer.
- Normes UNE i UNE-EN aplicables a acers inoxidables, acers galvanitzats, pintures, tractaments superficials, soldadures, ancoratges, cargoleria, ferratges i elements de serralleria.

- Normes UNE i UNE-EN aplicables a paviments, resistència al lliscament, tractaments antilliscants, resines, àrids de quars/sílex i certificació de prestacions superficials.
- Prescripcions de Ports de la Generalitat relatives a tanques, baranes, acabats, materials i integració amb elements existents dins el recinte portuari.

Els materials metàl·lics exposats a l'ambient portuari hauran de ser compatibles amb l'ambient marí, garantint durabilitat, resistència a la corrosió i facilitat de manteniment. En el cas d'elements d'acer inoxidable, es prioritzarà l'ús d'AISI 316 o equivalent, especialment en baranes, fixacions, tancaments i elements exposats.

14. NORMATIVA DE QUALITAT, CONTROL I RECEPCIÓ DE MATERIALS

En relació amb el control de qualitat de les obres i la recepció de materials, s'aplicaran:

- Codi Estructural.
- RC-16, Instrucció per a la recepció de ciments.
- Normes UNE, UNE-EN i ISO aplicables als materials i productes utilitzats.
- Marcatge CE dels productes de construcció que en disposin.
- Reglament europeu de productes de construcció, en allò que sigui d'aplicació.
- Prescripcions del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte.
- Pla de control de qualitat del projecte.
- Instruccions de la Direcció Facultativa i de Ports de la Generalitat.

El Contractista haurà d'aportar la documentació tècnica, certificats, declaracions de prestacions, fitxes de producte, assaigs, garanties i documentació de control que resultin necessaris per acreditar la idoneïtat dels materials i equips subministrats.

15. DOCUMENTACIÓ ESPECÍFICA DE REFERÈNCIA

A més de la normativa general i sectorial indicada, per a la redacció del present projecte s'han tingut en compte els documents específics següents:

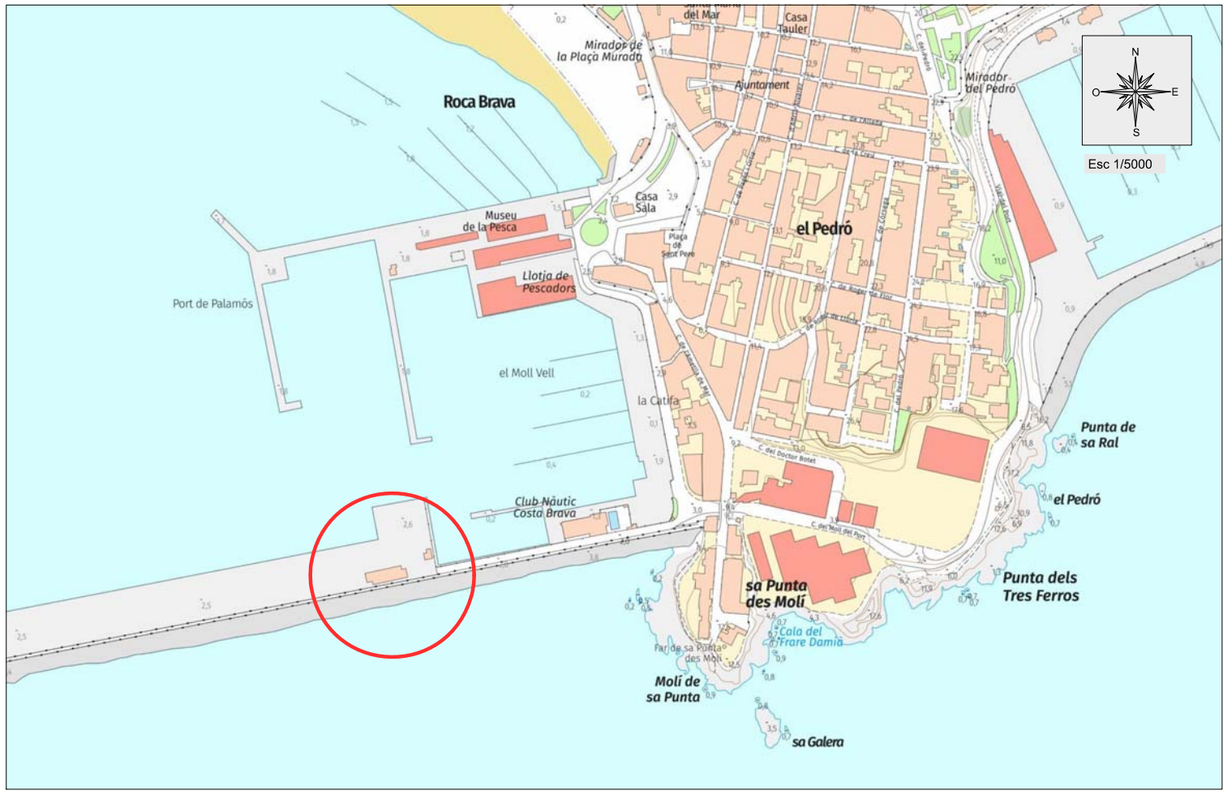
- Pla d'Autoprotecció del Port de Palamós, actualització març 2023.
- Pla Interior Marítim del Port de Palamós.
- Pla de Residus del Port de Palamós.
- Documentació gràfica i criteris facilitats per Ports de la Generalitat.
- Fitxes tècniques dels torns verticals, portell PMR, sistemes de control d'accés i elements de seguretat previstos.
- Fitxes i prescripcions tècniques dels materials projectats.
- Planejament urbanístic municipal vigent de Palamós i les seves modificacions aprovades definitivament.
- Registre de planejament urbanístic de Catalunya i Mapa urbanístic de Catalunya.
- Ordenances municipals de Palamós que siguin d'aplicació.
- Normativa interna, instruccions i criteris operatius de Ports de la Generalitat aplicables al Port de Palamós.

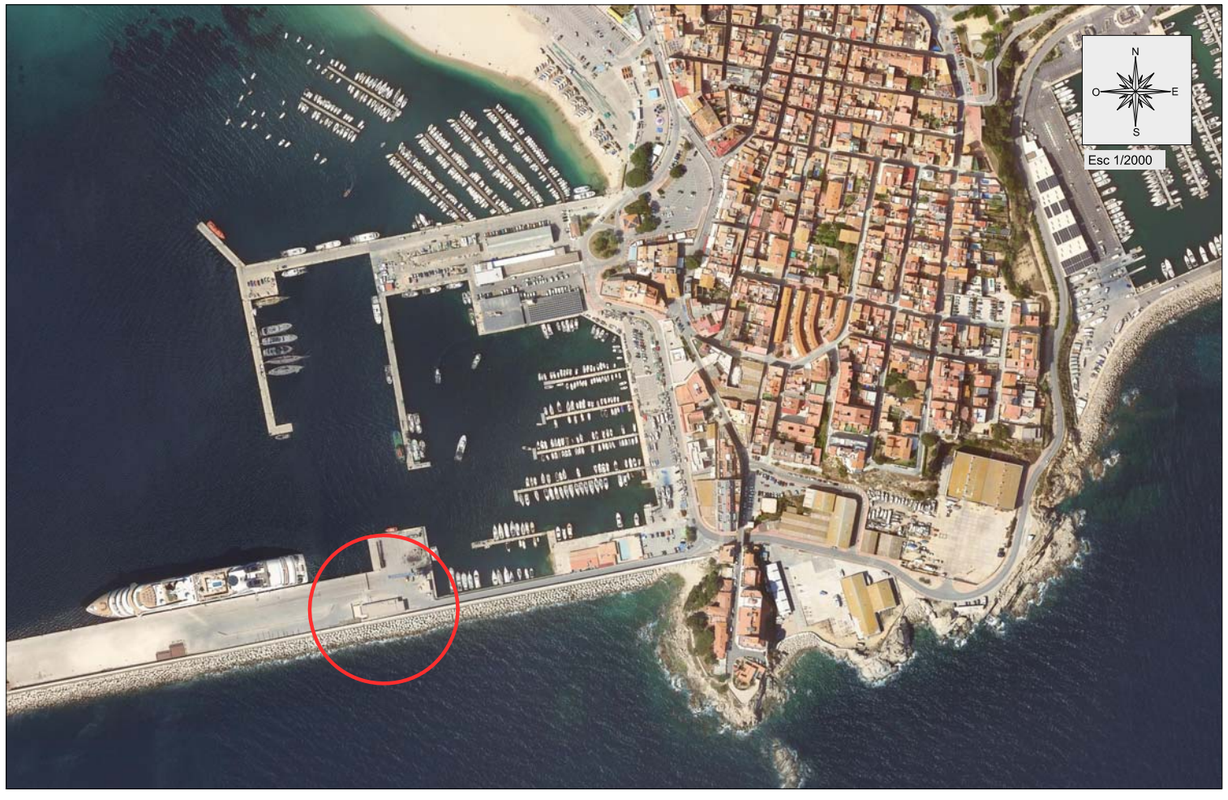
16. APLICACIÓ DE NORMATIVA POSTERIOR

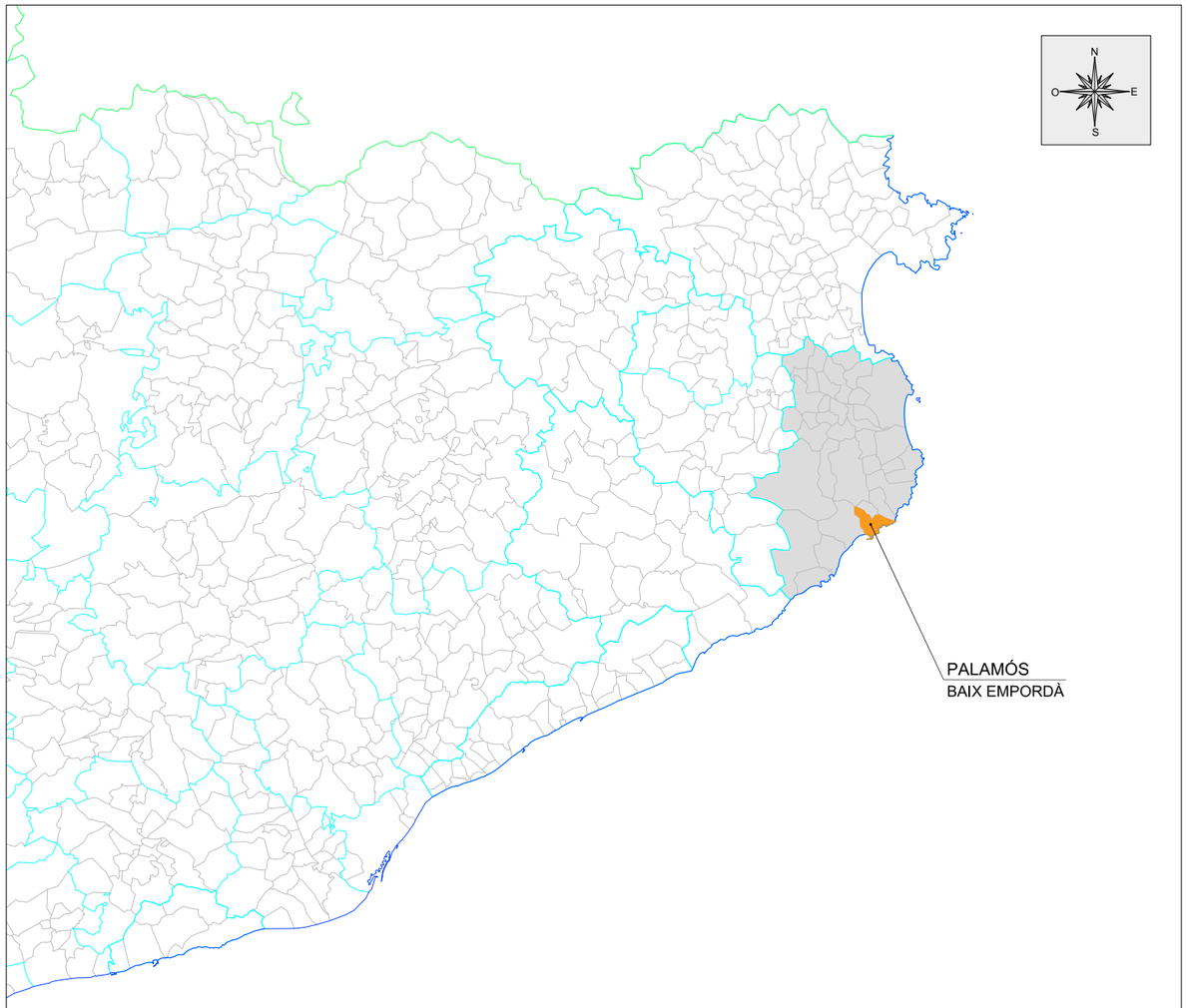
Serà també d'aplicació tota legislació, reglament, instrucció, norma tècnica o disposició que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades en aquest annex, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data de contractació de les obres o resulti exigible per l'administració competent.

En cas que durant la tramitació o execució de les obres s'aprovi nova normativa que afecti directament la seguretat, accessibilitat, instal·lacions, autoprotecció, residus, medi ambient o operativa portuària, la Direcció Facultativa valorarà la seva incidència i, si escau, establirà les mesures d'adaptació corresponents.

DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS







LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	PLANTA CIRCUITS I NOVA RAMPA	1 de 1
3	RAMPA DE VIANANTS - PLANTES	1 de 2
	RAMPA DE VIANANTS - SECCIONS I DETALLS	2 de 2
4	RAMPA DE VIANANTS - ESTRUCTURA-FONAMENTS	1 de 4
	RAMPA DE VIANANTS - ESTRUCTURA-PILARS	2 de 4
	RAMPA DE VIANANTS - ESTRUCTURA-RAMPA	3 de 4
	RAMPA DE VIANANTS - ESTRUCTURA-PÒRTICS	4 de 4

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA NORD

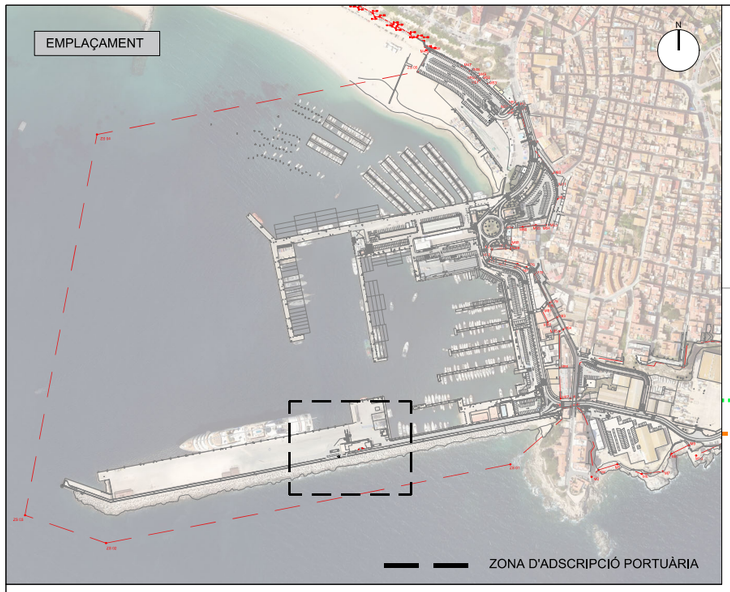
DIRECTOR DEL PROJECTE
Joan Pere Darbra Román
Enginyer de Camins, Canals i Ports

AUTOR DEL PROJECTE
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS
D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

TÍTOL DEL PLÀNOL
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

NÚM. PROJECTE: **PAL_00004_2026**
PLÀNOL NÚM.: 1
ESCALA (DIN-A3): VÀRIES
DATA: **JUNY 2026**
NÚM. FULL: 1 **de** 1



N

CREUER

STOP

STOP

BUS

BUS LLANÇADORA

BUS

TERMINAL

BUS

BUS LLANÇADORA

BUS

7.00

VIGILANT

TANCA ISP ABATIBLE

TORNS MOLINET UNIDIRECCIONALS
+ PORTA AMB SISTEMA OBERTURA
TARJETA

DIC DE RECER

MUNICIPI

CIRCUIT ENTRADA

CIRCUIT SORTIDA

NOVA RAMPA DE VIANANTS - CIRCUIT SORTIDA

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA NORD

DIRECTOR DEL PROJECTE
Joan Pere Darbra Román
Enginyer de Camins, Canals i Ports

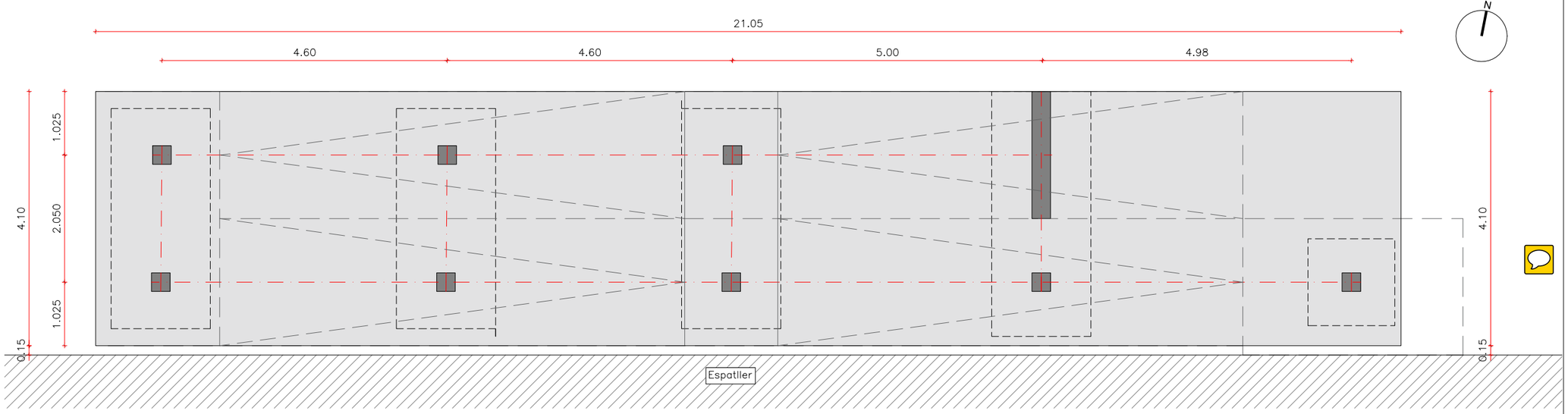
AUTOR DEL PROJECTE
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS
D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA CIRCUITS I NOVA RAMPA

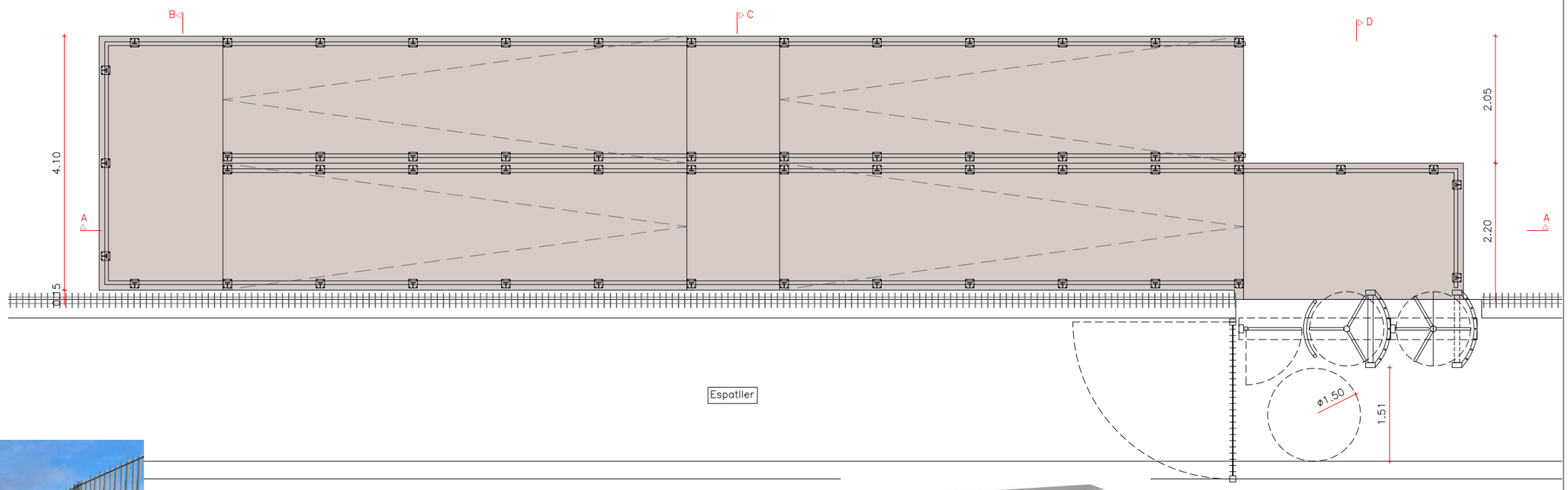
NÚM. PROJECTE: PAL_00004_2026
PLÀNOL NÚM.: 2
ESCALA DINA3: 1/250
DATA: JUNY 2026
NÚM. FULL: 1 de 1

Esc 1/75

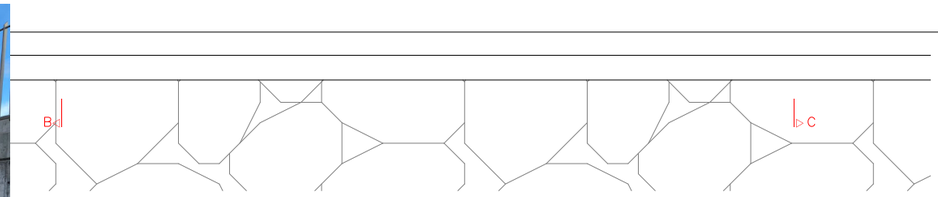




Esc 1/75



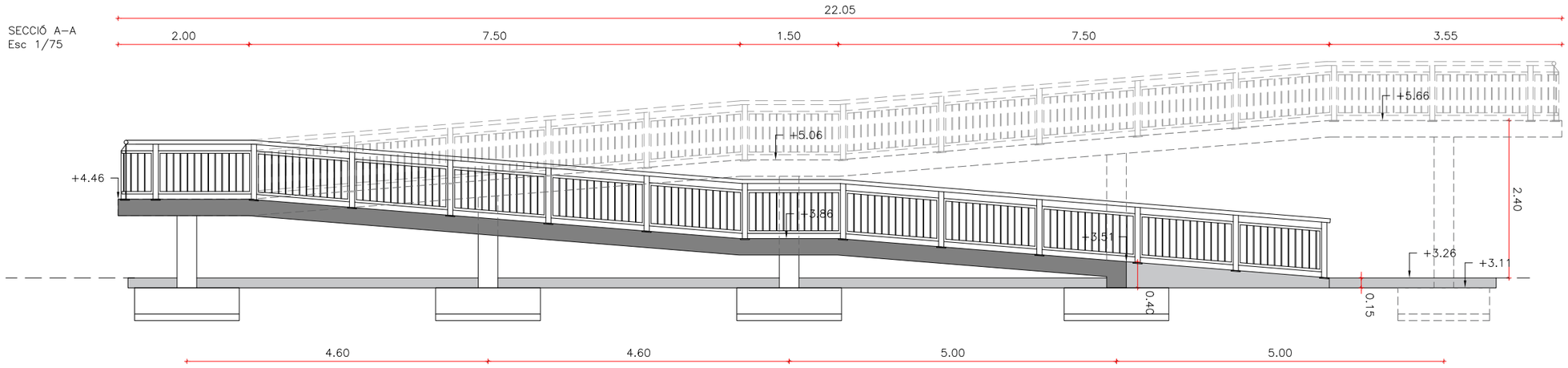




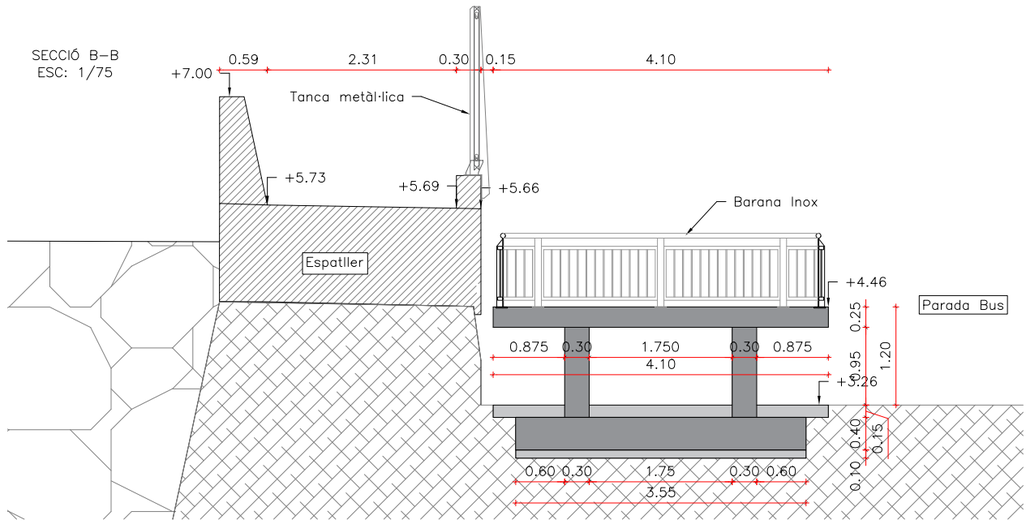


Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	DIRECTOR DEL PROJECTE Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins, Canals i Ports	AUTOR DEL PROJECTE OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamós (Baix Empordà)	TÍTOL DEL PLÀNOL RAMPA DE VIANANTS PLANTES	NÚM. PROJECTE: PAL_00004_2026 ESCALA DINA3: 1/75 DATA: JUNY 2026 PLÀNOL NÚM.: 3 NÚM. FULL: 1 de 2

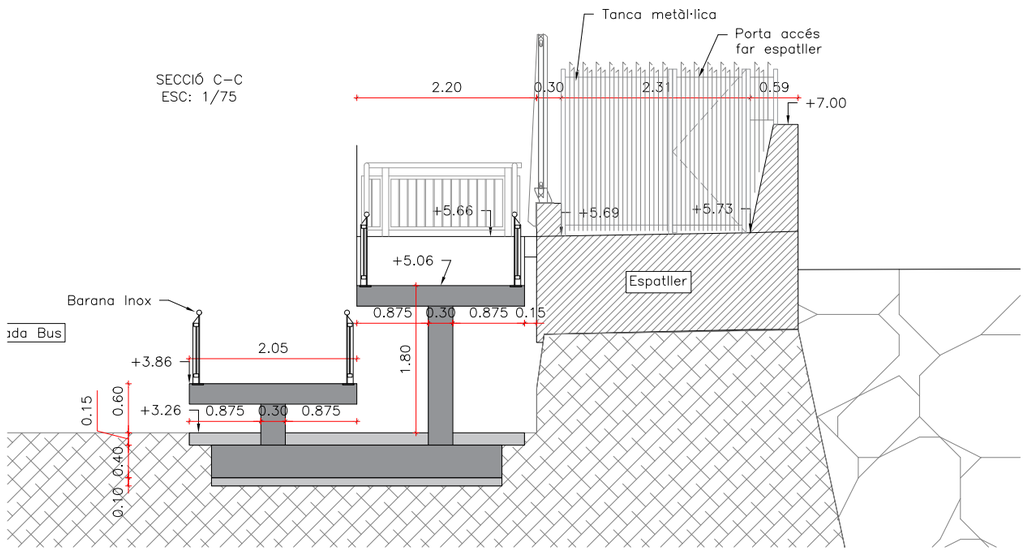
SECCIÓ A–A
Esc 1/75



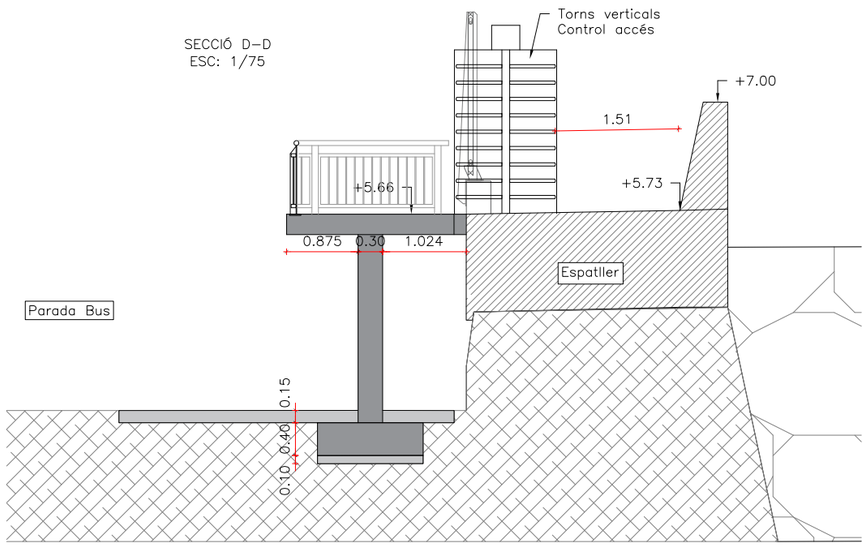
SECCIÓ B–B
ESC: 1/75



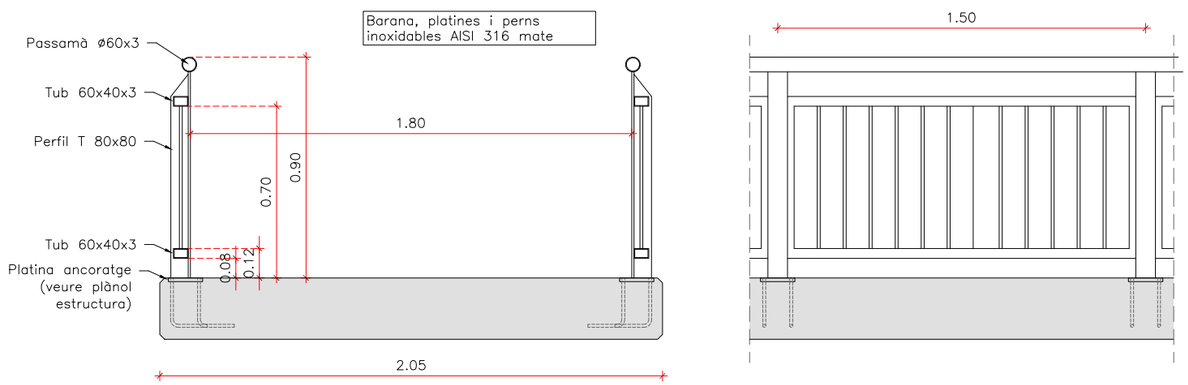
SECCIÓ C–C
ESC: 1/75



SECCIÓ D–D
ESC: 1/75



DETALL BARANA
Esc 1/25

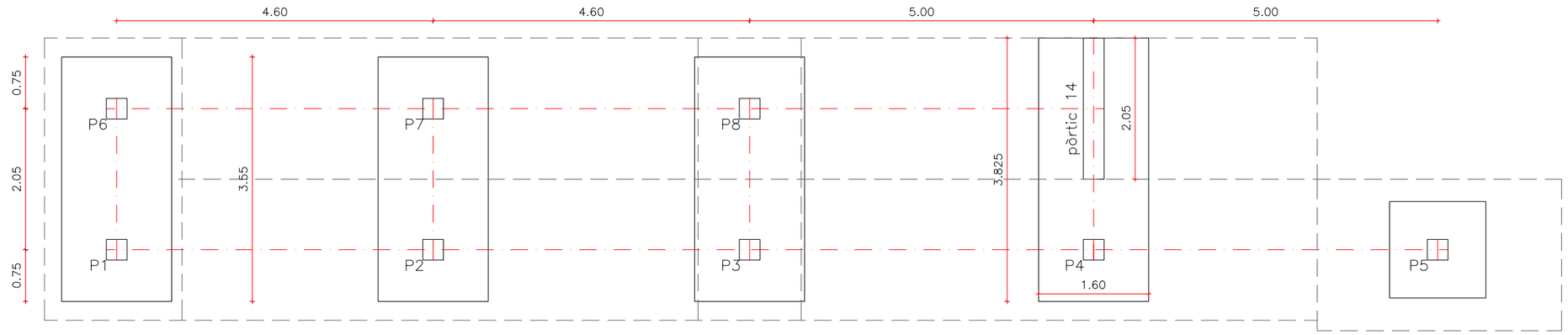


SECCIÓ TRANSVERSAL

ALÇAT

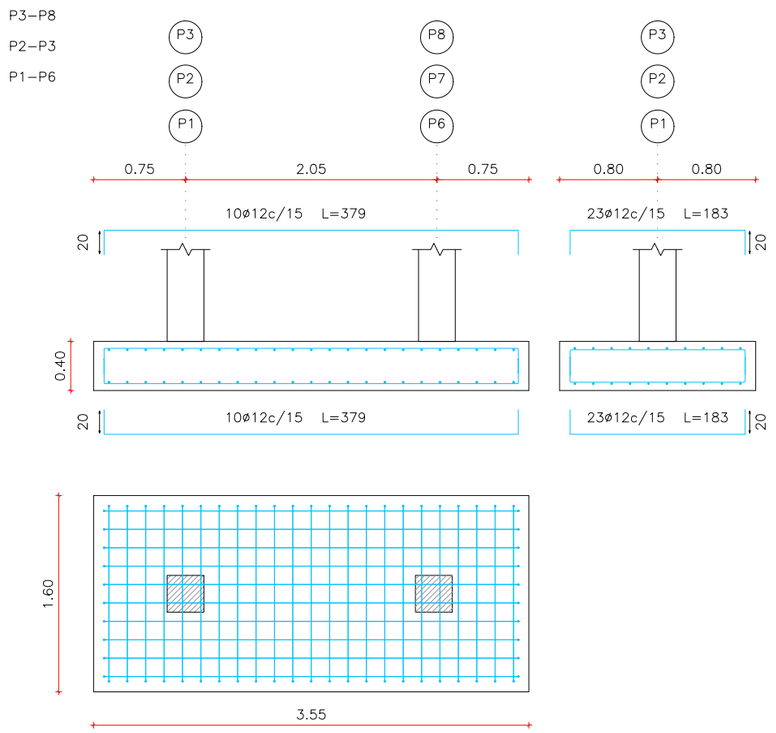
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	DIRECTOR DEL PROJECTE Joan Pere Darbra Román Enginyer de Camins, Canals i Ports	AUTOR DEL PROJECTE OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS T.M. de Palamós (Baix Empordà)	TÍTOL DEL PLÀNOL RAMPA DE VIANANTS SECCIONS I DETALLS	NÚM. PROJECTE PAL_00004_2026	PLÀNOL NÚM. 3	
					ESCALA DIN-A3 1/75	DATA JUNY 2026	NÚM. FULL 2 de 2

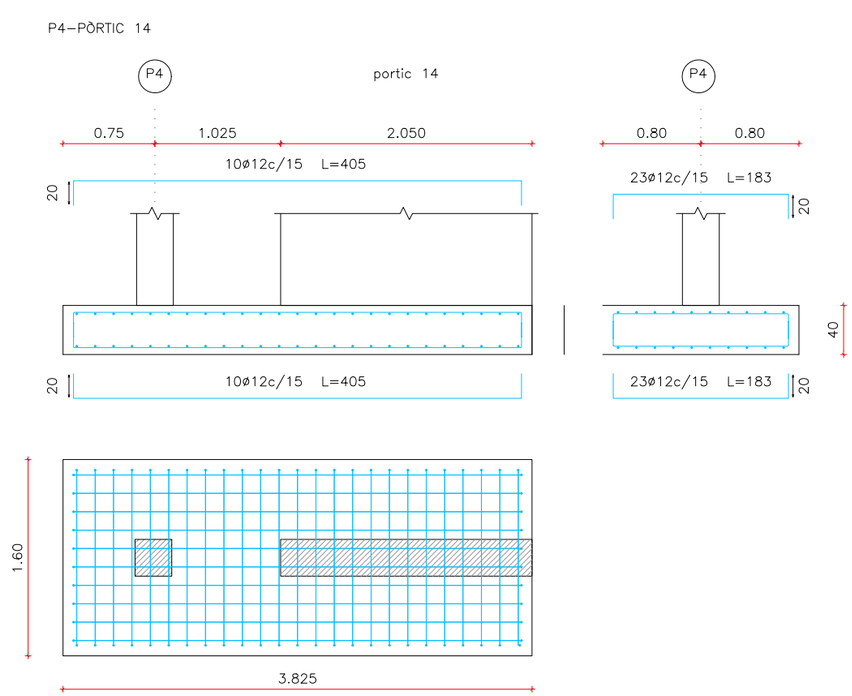
PLANTA

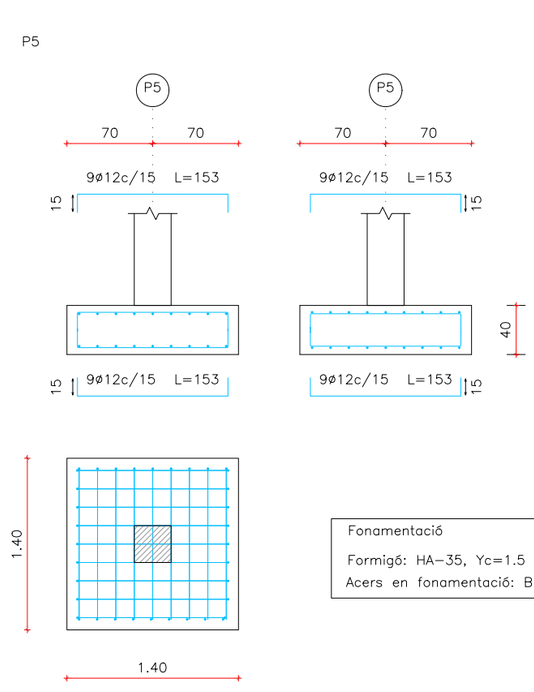


QUADRE D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ						
Referències	Dimensions (cm)	Cantell (cm)	Armat inf. X	Armat inf. Y	Armat sup. X	Armat sup. Y
P5	140x140	40	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15
P4– PÒRTIC 14	382.5x160	40	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15
P1–P6, P2–P7 i P3–P8	355x160	40	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15	ø12c/15

DETALLS SABATES
Esc 1/50







Fonamentació

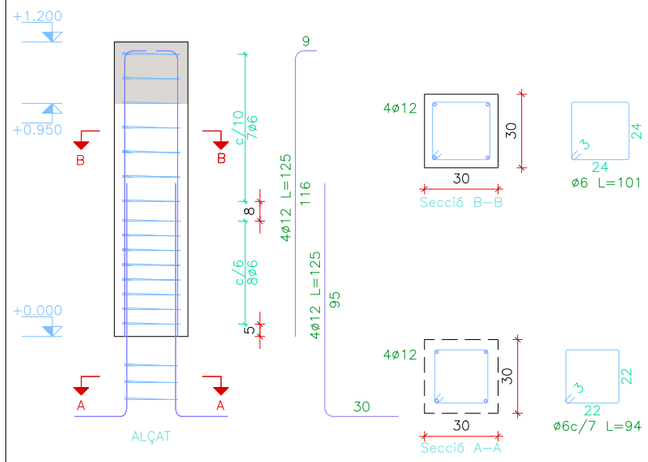
Formigó: HA–35, Yc=1.5

Acers en fonamentació: B 500 S, Ys=1.15

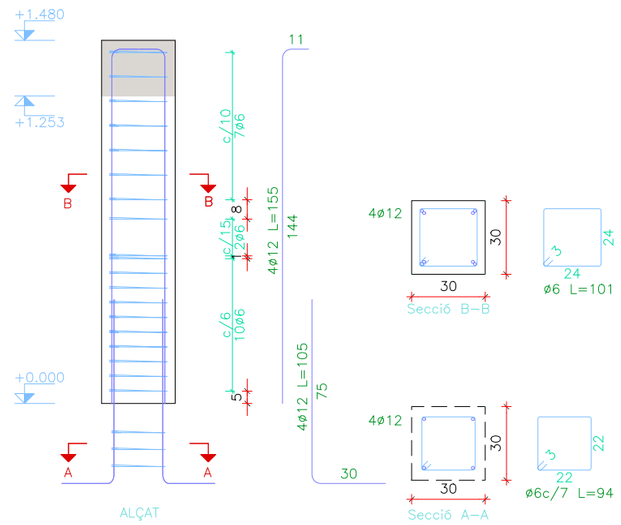
Ports de la Generalitat – ZONA PORTUÀRIA NORD	DIRECTOR DEL PROJECTE: Joan Pere Darbra Román, Enginyer de Camins, Canals i Ports	AUTOR DEL PROJECTE: OCEANS ENGINYERIA CIVIL – Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS. T.M. de Palamós (Baix Empordà)	TÍTOL DEL PLÀNOL: RAMPA DE VIANANTS. ESTRUCTURA - FONAMENTS	NÚM. PROJECTE: PAL_00004_2026	PLÀNOL NÚM.: 4
					ESCALA DIN-A3: 1/75	DATA: JUNY 2026	NÚM. FULL: 1 de 4

Planta: Sostre 1
Formigó: HA–35, Yc=1.4
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15

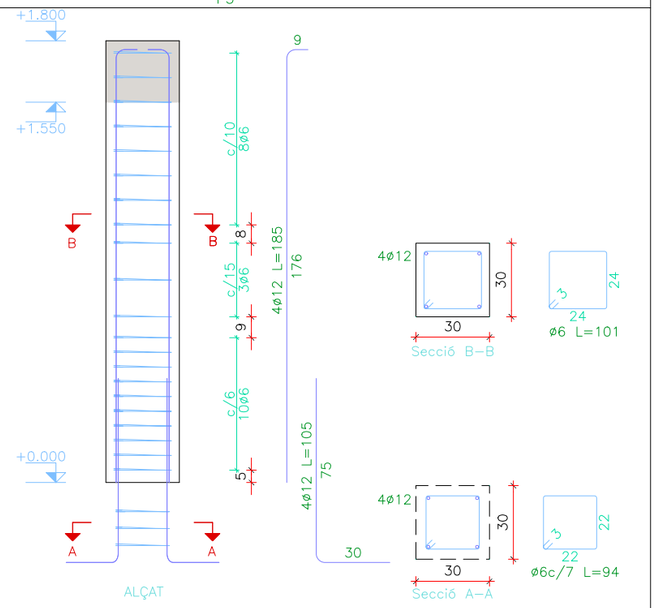
P1=P6



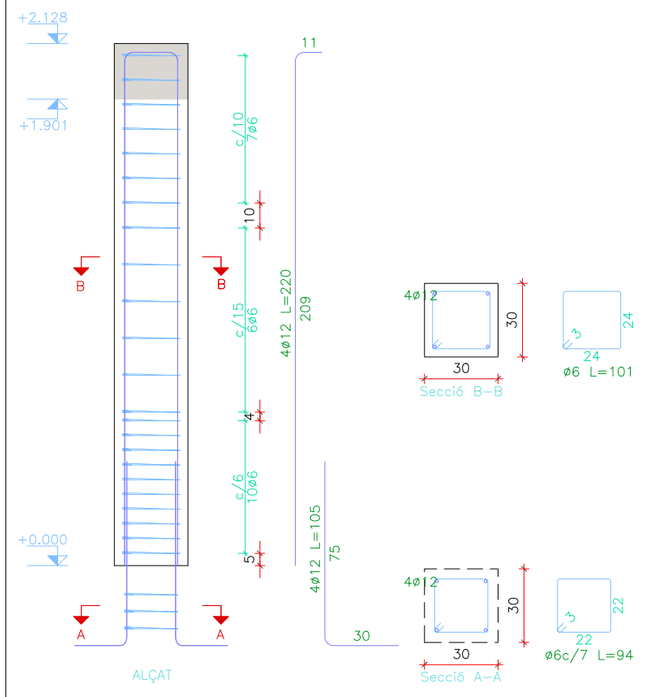
P2



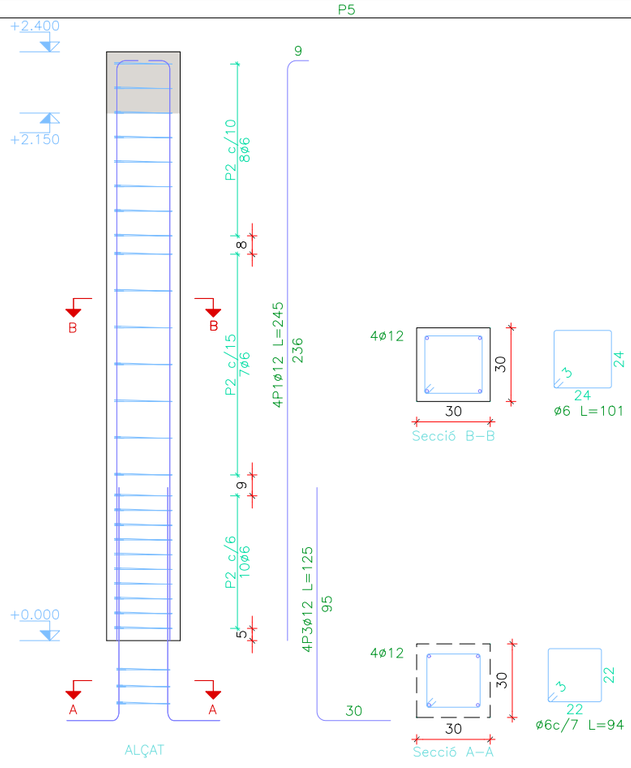
P3



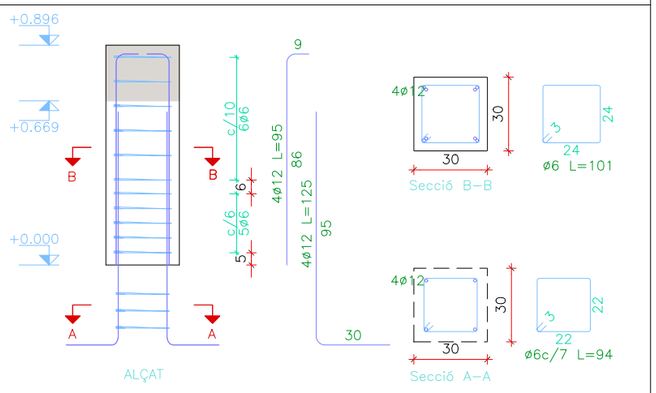
P4



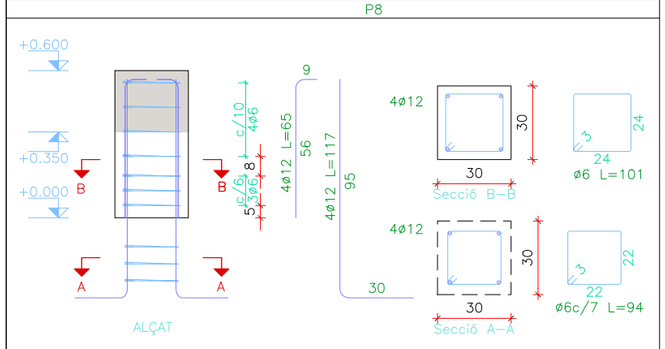
P5

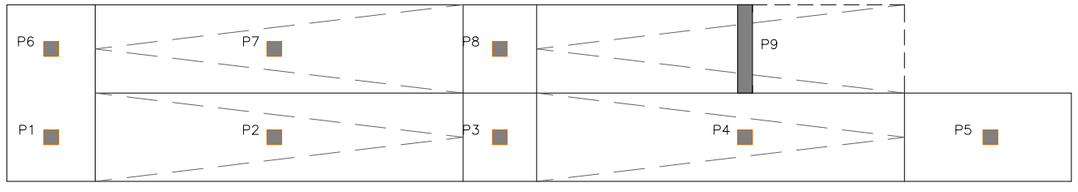


P7



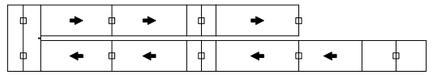
P8





Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	DIRECTOR DEL PROJECTE: Joan Pere Darbra Román, Enginyer de Camins, Canals i Ports	AUTOR DEL PROJECTE: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS. T.M. de Palamós (Baix Empordà)	TÍTOL DEL PLÀNOL: RAMPA DE VIANANTS. ESTRUCTURA - PILARS	NÚM. PROJECTE: PAL_00004_2026 / PLÀNOL NÚM.: 4 / ESCALA (DIN-A3): 1/75 / DATA: JUNY 2026 / NÚM. FULL: 2 de 4

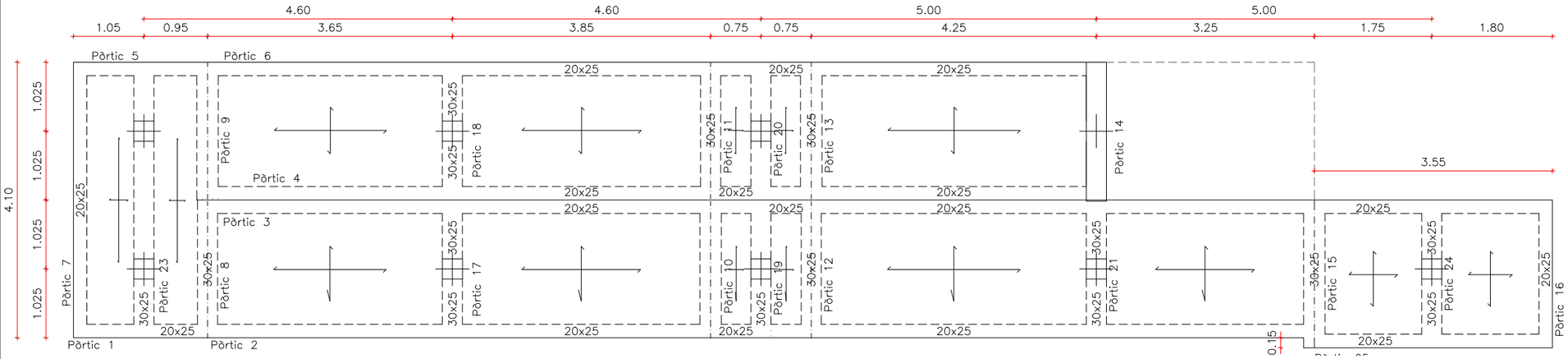
PLANTA



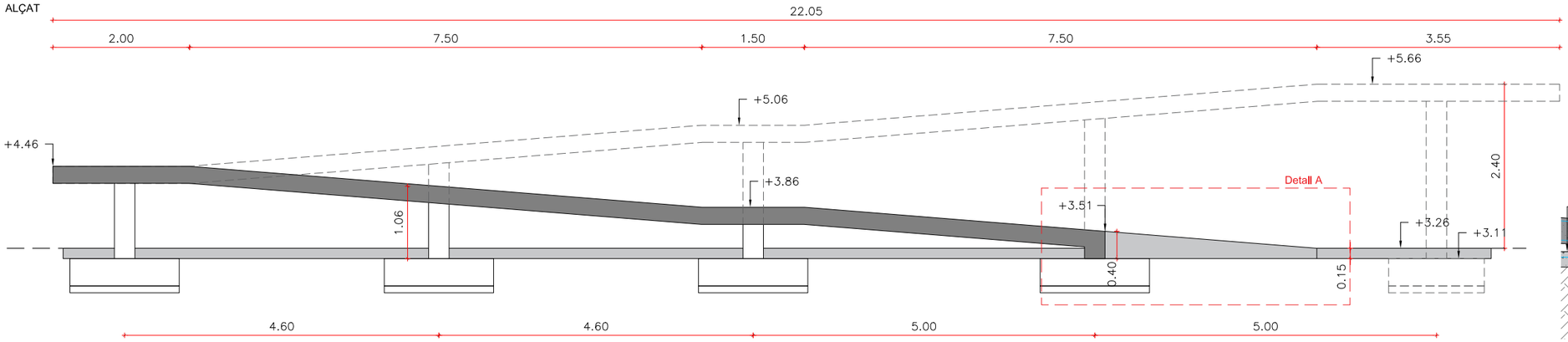
Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud. Consulti la direcció i valor del pendent.

Rampa de llosa massissa
Cantell 25cm
Formigó: HA-35, Yc=1.5
Acers: B 500 S, Ys=1.15

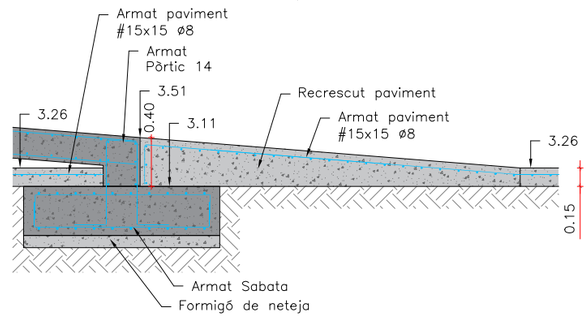
Armat Base
Superior
Longitudinal ø12 c/20
Transversal ø12 c/20
Inferior
Longitudinal ø12 c/20
Transversal ø12 c/20



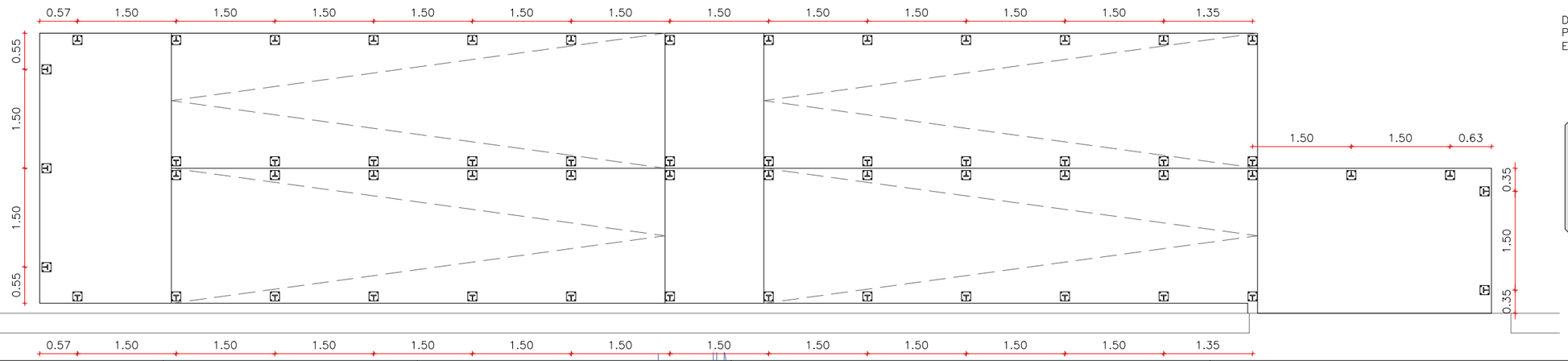
ALÇAT



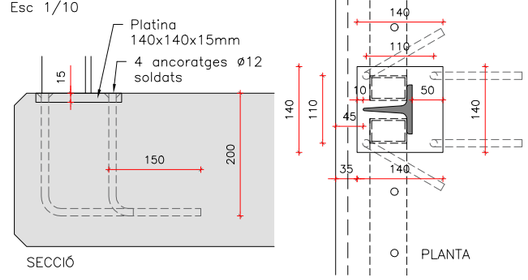
DETALL A
Esc 1/50



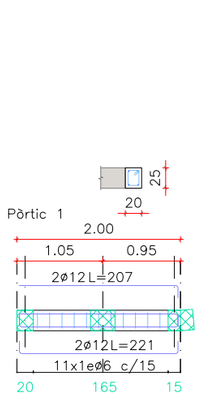
PLANTA PLATINES BARANA
Esc 1/75

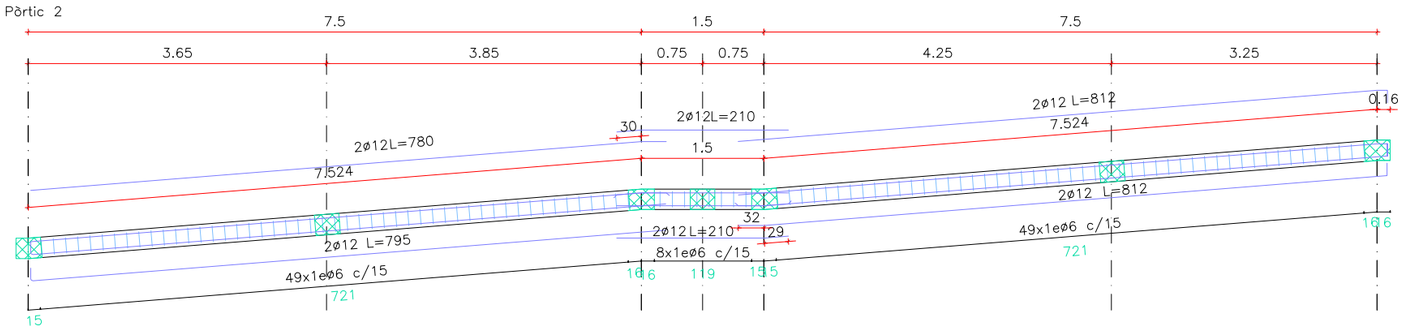


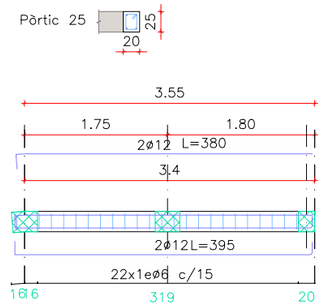
DETALL
PLATINA ANCORATGE BARANA
Esc 1/10

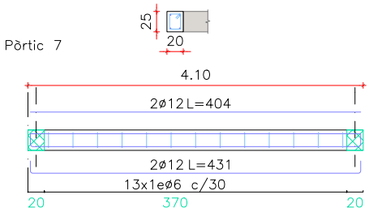


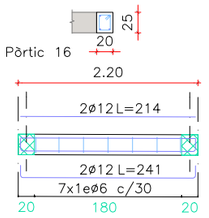
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA NORD	DIRECTOR DEL PROJECTE: Joan Pere Darbra Román, Enginyer de Camins, Canals i Ports	AUTOR DEL PROJECTE: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SEGREGACIÓ DE CIRCUITS D'ENTRADA I SORTIDA DE CREUERISTES AL PORT DE PALAMÓS. T.M. de Palamós (Baix Empordà)	TÍTOL DEL PLÀNOL: RAMPA DE VIANANTS. ESTRUCTURA - RAMPA	NÚM. PROJECTE: PAL_00004_2026; PLÀNOL NÚM.: 4; ESCALA DINA3: 1/75; DATA: JUNY 2026; NÚM. FULL: 3 de 4

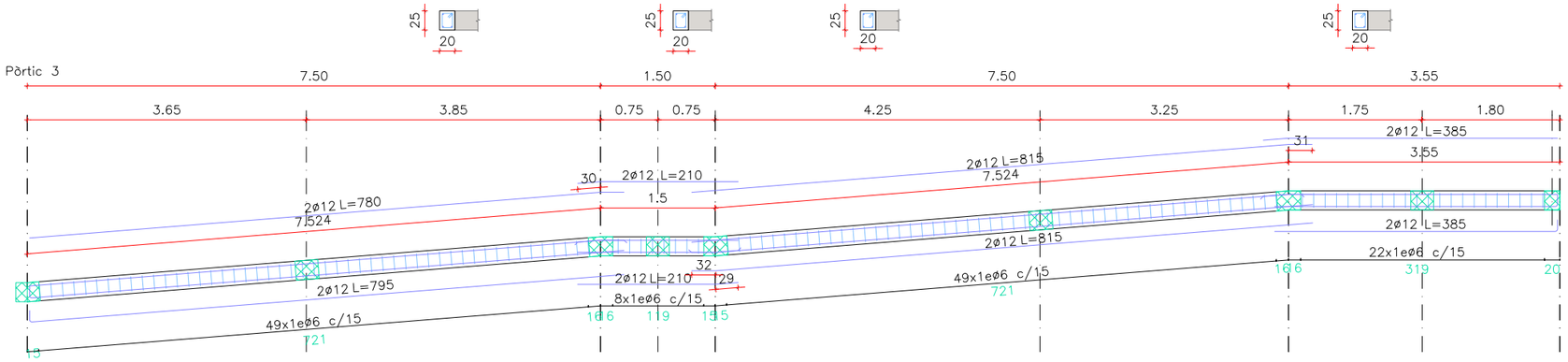

Pòrtic 1
25
20
2.00
1.05
0.95
2ø12 L=207
2ø12 L=221
11x1eø6 c/15
20
165
15

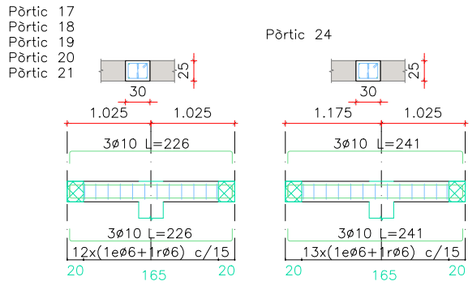

Pòrtic 2
25
20
7.5
1.5
7.5
3.65
3.85
0.75
0.75
4.25
3.25
2ø12L=780
7.524
30
2ø12L=210
1.5
2ø12 L=812
7.524
0.16
2ø12 L=795
32
2ø12 L=210
29
8x1eø6 c/15
49x1eø6 c/15
721
2ø12 L=812
49x1eø6 c/15
721
15
166
119
155
166

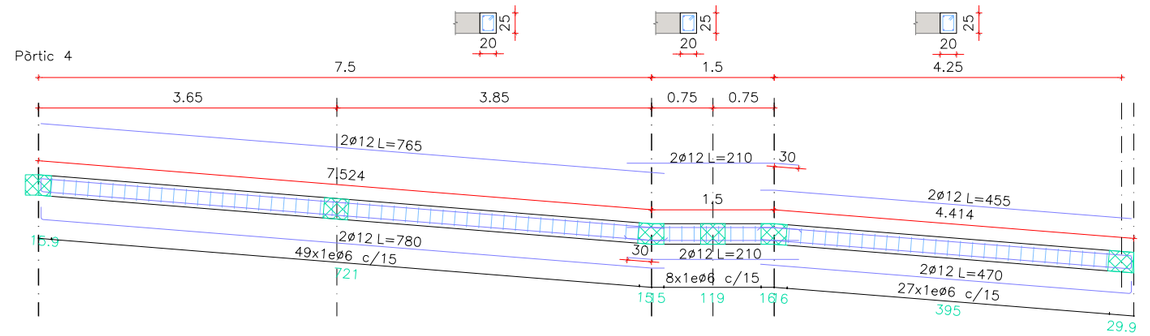

Pòrtic 25
25
20
3.55
1.75
1.80
2ø12 L=380
3.4
2ø12L=395
22x1eø6 c/15
166
319
20

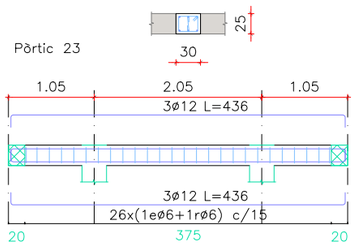

Pòrtic 7
25
20
4.10
2ø12L=404
2ø12 L=431
13x1eø6 c/30
20
370
20

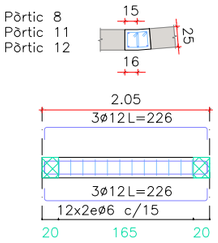

Pòrtic 16
25
20
2.20
2ø12L=214
2ø12 L=241
7x1eø6 c/30
20
180
20

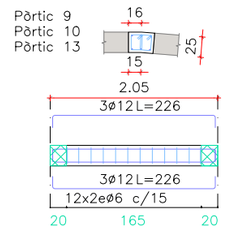

Pòrtic 3
25
20
7.50
1.50
7.50
3.55
3.65
3.85
0.75
0.75
4.25
3.25
1.75
1.80
2ø12 L=780
7.524
30
2ø12 L=210
1.5
2ø12 L=815
7.524
31
2ø12 L=385
3.55
2ø12 L=795
32
2ø12 L=210
29
8x1eø6 c/15
49x1eø6 c/15
721
2ø12 L=815
49x1eø6 c/15
721
2ø12 L=385
22x1eø6 c/15
15
166
119
155
166
319
20

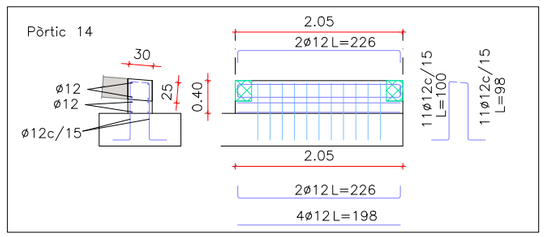

Pòrtic 17
Pòrtic 18
Pòrtic 19
Pòrtic 20
Pòrtic 21
25
30
1.025
1.025
3ø10 L=226
3ø10 L=226
12x(1eø6+1rø6) c/15
20
165
20
Pòrtic 24
25
30
1.175
1.025
3ø10 L=241
3ø10 L=241
13x(1eø6+1rø6) c/15
20
165
20

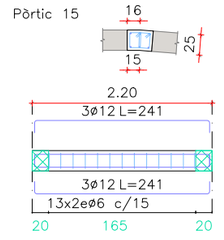

Pòrtic 4
25
20
7.5
1.5
4.25
3.65
3.85
0.75
0.75
2ø12 L=765
7.524
2ø12 L=210
30
1.5
2ø12 L=455
4.414
2ø12 L=780
49x1eø6 c/15
721
30
2ø12 L=210
8x1eø6 c/15
2ø12 L=470
27x1eø6 c/15
395
15.9
155
119
166
29.9

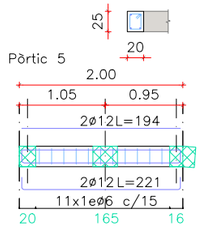

Pòrtic 23
25
30
1.05
2.05
1.05
3ø12 L=436
3ø12 L=436
26x(1eø6+1rø6) c/15
20
375
20

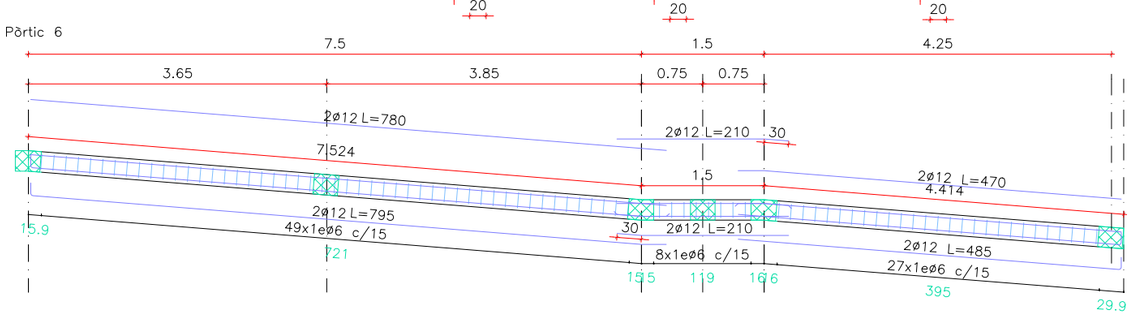

Pòrtic 8
Pòrtic 11
Pòrtic 12
15
25
16
2.05
3ø12L=226
3ø12L=226
12x2eø6 c/15
20
165
20

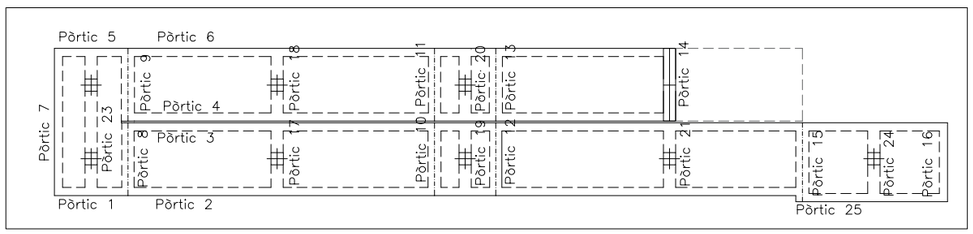

Pòrtic 9
Pòrtic 10
Pòrtic 13
16
25
15
2.05
3ø12L=226
3ø12L=226
12x2eø6 c/15
20
165
20


Pòrtic 14
30
25
0.40
ø12
ø12
ø12c/15
2.05
2ø12L=226
11ø12c/15
L=100
11ø12c/15
L=98
2.05
2ø12L=226
4ø12L=198


Pòrtic 15
16
25
15
2.20
3ø12 L=241
3ø12 L=241
13x2eø6 c/15
20
165
20


Pòrtic 5
25
20
2.00
1.05
0.95
2ø12L=194
2ø12 L=221
11x1eø6 c/15
20
165
16


Pòrtic 6
25
20
7.5
1.5
4.25
3.65
3.85
0.75
0.75
2ø12 L=780
7.524
2ø12 L=210
30
1.5
2ø12 L=470
4.414
2ø12 L=795
49x1eø6 c/15
721
30
2ø12 L=210
8x1eø6 c/15
2ø12 L=485
27x1eø6 c/15
395
15.9
155
119
166
29.9


Pòrtic 5
Pòrtic 6
Pòrtic 7
Pòrtic 23
Pòrtic 8
Pòrtic 9
Pòrtic 4
Pòrtic 10
Pòrtic 11
Pòrtic 18
Pòrtic 20
Pòrtic 13
Pòrtic 14
Pòrtic 3
Pòrtic 17
Pòrtic 19
Pòrtic 12
Pòrtic 21
Pòrtic 15
Pòrtic 24
Pòrtic 16
Pòrtic 1
Pòrtic 2
Pòrtic 25

DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 4

1.1. OBJECTIU DEL PLEC 4

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 4

1.3. CONDICIONS GENERALS 4

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 4

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE 4

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE 4

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA 5

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS 5

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 5

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 5

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 6

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 6

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 6

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 6

2. DISPOSICIONS GENERALS 6

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS 6

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 6

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 6

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC 7

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG 7

2.5. PLÀNOLS D'OBRA 7

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS 7

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS 7

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS 8

2.9. LLIBRE D'ORDRES 8

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 8

2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES 8

2.12. CONTROL DE QUALITAT 8

2.13. ACCÉS A LES OBRES 8

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 8

2.15. MATERIALS 9

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS 9

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 9

2.18. ABOCADORS 9

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS 9

2.20. CÀLCULS D'OBRA 10

AMIDAMENT I ABONAMENT 10

2.20.1. AMIDAMENT DE LES OBRES 10

2.20.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES 10

2.20.3. ABONAMENT DE LES ORES 10

2.20.3.1. PREUS UNITARIS 10

2.20.4. PARTIDES ALÇADES 10

2.20.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT 10

2.20.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE 10

2.20.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES 10

2.20.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES 10

2.20.9. OBRES EN EXCÈS 10

2.20.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES 10

2.21. REVISIÓ DE PREUS 11

2.22. CERTIFICACIONS 11

2.22.1. ANUALITATS 11

2.22.2. PREUS UNITÀRIS 11

2.22.3. MATERIALS EN ACOPIS 11

2.22.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA 11

2.22.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA 11

2.23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11

2.24. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 11

2.24.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA 11

2.24.2. ASSAIGS 11

2.24.3. MATERIALS 11
2.24.4. PROVISIONS 12
2.24.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS 12
2.24.6. ACCIDENTS DE TREBALL 12
2.24.7. DESCANS EN DIES FESTIUS 12
2.24.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS 12
2.25. EXECUCIÓ DE LES OBRES 12
2.26. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 12
2.27. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 12
2.28. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS 12
2.29. NETEJA DE LES OBRES 12
2.30. TREBALLS NOCTURNS 12
2.31. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT 12
2.32. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS 13
2.32.1. DISPOSICIONS PRÈVIES 13
2.32.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ 13
2.32.3. FLORA I FAUNA 13
2.32.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES 13
2.32.4.1. HIDROLOGIA 13
2.32.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES 13
2.32.4.3. OLIS USATS 13
2.32.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA 14
2.32.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE 14
2.32.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY 14
2.32.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ 14
2.32.5.3. PEDRERES 15
2.32.6. SÒL I SUBSÒL 15
2.32.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ 15
2.32.8. RESIDUS 15
2.32.9. ATMOSFERA 15
2.32.10. ENERGIA 15
2.32.11. POBLACIÓ 15
2.32.12. SOROLL I VIBRACIONS 15
2.32.13. PAISATGE 16
2.32.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI 16
2.32.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS 16
2.33. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS 16
2.34. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 16
2.35. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 16
2.36. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS 16
2.37. RECEPCIÓ DE LES OBRES 16
2.37.1. RECEPCIÓ PARCIAL 17
2.37.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA 17
2.37.3. TERMINI D'EXECUCIÓ 17
2.38. TERMINI DE GARANTIA 17
2.39. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 17
2.39.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 17
2.39.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS 17
2.39.3. BALISES INDICADORES 17
2.40. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 17
2.41. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 17
2.42. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 18
2.43. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 18
2.43.1. DANYS I PERJUDICIS 18
2.43.2. OBJECTES TROBATS 18
2.43.3. PERMISOS I LLICÈNCIES 18
2.43.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA 18
2.44. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 18
2.45. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA 19
2.46. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS 19
2.47. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET 19
2.47.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS 19

2.48. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL 19

2.49. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL 20

2.50. OBRES NO PREVISTES 20

2.51. CONTROL DE QUALITAT 20

2.52. ASSAIGS DELS MATERIALS 20

3. MATERIALS BÀSICS 20

3.1. ASPECTES GENERALS 20

3.2. MATERIALS BÀSICS 20

3.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS 20

3.4. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC 21

3.5. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS 21

4. APÈNDIX 1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES UNITATS D'OBRA 22

1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, al terme municipal de Palamós, (Baix Empordà).

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós, així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries 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.

- PG-3
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic
- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).
- - Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.
- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- Real Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
- Normes UNE
- Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.
- Real Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministra.
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobres ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obre immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custodia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 I 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.
- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que contingui un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivamente a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa , a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres. Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.
b) Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.
c) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
d) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
e) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
f) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
g) Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal•lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.
h) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
i) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
j) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
k) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
l) Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la 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 correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i 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 a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc. Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Instal·lacions per serveis del personal.
b) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
c) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
d) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
e) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
f) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

- Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6° del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.
- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.
- En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats ï retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

AMIDAMENT I ABONAMENT

2.20.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.20.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.20.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.20.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.),transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com ma d'obra, maquinària , materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.20.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" S'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compta en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al disposat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.20.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb allò establert al PCAG.

2.20.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC Iel PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.20.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.20.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

2.20.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expresses de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

2.20.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.21. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.22. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.22.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.22.2. PREUS UNITÀRIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seran de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.22.3. MATERIALS EN ACOPIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.22.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.22.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

2.24. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

2.24.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.24.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.24.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

2.24.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.24.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.24.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

- Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el texte refós de la Llei General de la Seguretat Social
- Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu acompliment i tramitació
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals
- Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el texte refòs de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

2.24.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

2.24.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.25. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.26. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.27. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.28. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal•lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

2.29. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.30. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.31. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.32. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.32.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seran d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat
- Real Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres de Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades
- Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.
- Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada competent, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècniques de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

2.32.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.32.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.32.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.32.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidencies de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.32.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

- Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.
- Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.
- Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.
- L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

- El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.
- Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.
- Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.
- El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.32.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

- Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.
- Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.
- Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.
- Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.32.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.32.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.32.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

2.32.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

- Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.
- Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.
- Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels
- Amuntegar materials contra els arbres.
- Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.
- Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.
- Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.
- Enterrar les bases dels troncs dels arbres.
- Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.
- Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

2.32.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Mineria. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

- Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.
- Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.
- Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

2.32.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.32.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclaves i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.32.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

2.32.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

- Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.
- Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:
  - Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.
  - Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.
- A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.
- Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.32.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.32.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.32.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la cosntrucció.a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.32.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.32.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.32.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tecnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponen imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02[1]. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)
- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.
- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.33. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.34. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.35. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.36. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.37. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:
  - Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
  - Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.
  - Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
  - Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
  - Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
  - Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.
  - Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.37.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.37.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.37.3. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.38. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del "*Reglamento de Contratación*". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos. Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del "*Reglamento de Contratación*", quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.39. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.39.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.39.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d´Obra.

2.39.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero (±0,00) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.40. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.41. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.42. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres
- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Plànols final d'obra (as built)
- Comprovació del replanteig
- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material
- Dos rètols informatius de senyalització d'obra
- Conservació de les Obres fins a la recepció
- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència
- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost
- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció oculs, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.43. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.43.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.43.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.43.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.43.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer competent, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer-Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.44. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s' esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seran a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.45. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscs sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.46. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seran abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seran controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.47. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst sotscontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels sotscontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.
- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén sotscontractar i la identitat del sotscontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el sotscontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del sotscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.
- Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte. Elssotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranjament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.
- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.
- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.47.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.48. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.49. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.50. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.51. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la 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 correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i 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 a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.52. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

S'incorporen com a part integrant del present Plec les especificacions tècniques del Banc BEDEC de l'ITeC vigent associades a les unitats d'obra incloses en el pressupost del projecte.

3.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.

Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

3.4. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.

Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

3.5. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d´Obra.

De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.

En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

Palamós, Juny de 2026

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

4. APÈNDIX 1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES UNITATS D'OBRA

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S

	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-K1UP,B06F2-I7ED,B06F2-JU5F,B06F2-I73M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm -

Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06FA- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres

volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE-EN 10230-1:2000 Clavos de alambre de acero. Parte 1: Clavos sueltos para uso general.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció:
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment(UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc(UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
UNE-EN 10257-1:2012 Alambres de acero no aleado recubiertos de cinc o aleaciones de cinc para armado de cables para el transporte de energía o cables para telecomunicaciones. Parte 1: Cables terrestres.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC,

volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant,

assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO

15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)

	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D4 POSTS

B0D41- POST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D41-07P7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CF1,B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6M MATERIALS PER A TANCAMENTS CORTINA

B6M0- PERFIL D'ALUMINI PER A TANCAMENT CORTINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6M0-CW21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'alumini per a formar l'estructura de muntants i travessers d'un tancament cortina, amb tots els elements complementaris per a la subjecció dels vidres i els plafons, com son ara els presors d'alumini, els distanciadors de poliamida, el junt de cautxú per al vidre i les tapetes, d'alumini o de perfil de goma de silicona, segons el cas.
S'han considerat els tipus següents:
- Muntant central
- Muntant de cantonada cóncava
- Muntant de cantonada convexa
- Muntant de cantonada d'angle variable
- Travesser
S'han considerat els acabats següents:
- Anoditzat
- Lacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils i els elements auxiliars han de tenir les característiques dimensionals, la forma i el color indicats a la DT.
El moment d'inèrcia dels perfils ha de ser l'indicat a la DT, o en els seu defecte ha de tenir un valor que garanteixi que les fletxes dels perfils col·locats, amb la càrrega del tancament, i la pressió de vent considerada per a la zona sigui menor a 1/500 a la llargària dels perfils.
Els diferents elements han de tenir un sistema de muntatge compatible que permeti l'ensamblatge del conjunt del tancament cortina i la seva fixació als suports.
L'acabat superficial no ha de tenir defectes, com ara bonys, cops, ratlles, etc.
Els perfils han de ser d'alumini de qualitat L-3441 (UNE 38-337), amb un gruix mínim de paret de 2 mm.
Els talls del perfils han de ser rectes i nets, i si han de quedar a la vista, han de tenir el mateix acabat superficial que la resta del perfil.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
L'anoditzat ha d'estar fet per una industria que disposi de la Marca de Qualitat EWAA-EURAS (QUALANOD), o en el seu defecte que aporti un certificat amb el resultat dels assaigs previstos a la norma UNE 38010.
Gruix de l'anoditzat en funció de l'us del perfil (UNE 38-013):
- Ambient normal amb neteja freqüent: > 15 micres
- Ambient marí o industrial: > 20 micres
Qualitat del segellat (UNE 38-017): valor =< 2
Resistència a la llum (UNE 38-024): => 9
Resistència a la radiació ultraviolada (UNE_EN 12373-8): Ha de complir
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
El lacat ha d'estar fet per una industria que disposi de la Marca de Qualitat QUALICOAT, o en el seu defecte aportar un certificat amb el resultat del assaigs establerts per aquesta marca de qualitat.
Gruix de la capa de polièster (ISO 2360) en funció del tipus de recobriment: - Pols: > 60 micres - Pols en dues capes, una de fons i una opaca: > 110 micres
- Pintures líquides: - PVDF en dues capes: > 35 micres - PVDF metàl·liques a tres capes: > 45 micres - Polièster de silicona sense primari: > 30 micres - Altres pintures termodúctils: > 50 micres - Pintures de dos components: > 50 micres - Pintures electroforètiques: > 25 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de septiembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FPC/1975: Fachadas. Prefabricadas. Muros cortina.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat

pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de

poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC
BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C5- TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C5-0GX5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants
S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina,

granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1): - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI) - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual: - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec. - Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola. - S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma: - Rectitud d'arestes: - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3% - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

Característiques mecàniques:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1): - Absorció total: <= 8% - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1): - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa - Mòdul resistent individual: < 4 MPa
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	. BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A 1 fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques: - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A 1 fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat

en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.
Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.
TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:
Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a pavimentació exterior i cobertes, - Productes per a pavimentació interior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques: - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament - Resistència a les relliscades - Conductivitat tèrmica
TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques: - Reacció al foc - Comportament davant al foc extern - Resistència climàtica - Resistència al trencament - Resistència a les relliscades - Conductivitat tèrmica.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Absorció d'aigua - Desgast per fregament - Tensió de ruptura (flexió) - Clivelles i escrostonaments a la cara vista - Escantonaments d'arestes - Escapçament de cantonades - Característiques geomètriques: - Amplària - Llargària - Gruix mitjà - Rectitud d'arestes
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó
POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF5- PORTA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF5-132T,BAF5-1345.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anoditzación del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BAN6- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN6-1WGT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.
Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.
La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:
- Soldadura: Per arc o per resistència
- Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca
Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.
La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.
Protecció de galvanitzat (UNE 36130):
- Tub d'acer: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2
Separació entre ancoratges: <= 60 cm
Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m

- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB11- BARANA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB11-0XQD,BB11-0XQ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB7 MATERIALS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

BB71- BARANA PER A PROTECCIÓ COL·LECTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB71-IZSN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils buits d'aliatge d'alumini que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció col·lectiva per a treballs de manteniment de zones no transitables.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, posteriorment segellada.
Han de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar al que s'ha previst al projecte.
El perfil del travesser superior ha de tenir el disseny adequat per a rebre el passamà escollit.
La unió entre perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable o cadmiat (UNE 17-006) i s'han de muntar sobre zones rigiditzades del perfil.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la fletxa sigui < 1/250 de la seva llargària.
Les pilastres han d'estar a <= 1,50 m de distància.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Anoditzatció del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a una gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1A- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1A-0TM4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

			Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.
- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.
- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0	+ 2,5	+ 3,5

	- 2,0	- 2,0	- 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.
Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada: - Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1 - Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2 - Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala
- Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Duresa al ratllat (Mohs) - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes. - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140). - Característiques lluminoses: - Factor de transmissió lluminosa
- Factor de reflexió lluminosa - Factor solar. - Característiques energètiques:
- Factor de transmissió energètica. - Factor de reflexió energètica. - Factor d'absorció energètica. - Duresa al ratllat (Mohs) - Coeficient de transmisió tèrmica - Resistència a l'impacte (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018). - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B8D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- safata de PVC: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
- Safata de material termoplàstic lliure d'halògens: - amb fons llis amb coberta o sense
- amb fons perforat amb coberta o sense

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tindrà les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta. Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Contingut de silicona, sense silicona <0,01%
Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.
Característiques d´aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.
Separació de protecció elèctrica: Amb i sense envà de separació de protecció interna.
Comportament a intempèrie: Bon comportament davant UV i intempèrie.
SAFATA DE PVC:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.
Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.
SAFATA DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.
Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.
Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.
SAFATES SENSE COBERTA:
Capacitat de càrrega: complirà les condicions de l'assaig tipus I segons la norma UNE-EN 61537. No hi ha limitació de la posició del suport respecte de les unions.
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 61537: -20°C <= T <= +60°C.
SAFATES AMB COBERTA:
Les Safates amb coberta si actuen com a canal protectora tindran les següents prestacions addicionals:
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 50085-1: -25°C <= T <= +60°C.
Protecció contra danys mecànics grau IK10.
Retenció de la coberta d'accés al sistema: Coberta d'accés que només es pot obrir amb eines.
Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Perforada: Grau IP2X. Llisa: Grau IP3X.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat
S'hi inclouen els assaigs corresponents a la norma de safates UNE-EN-61537, declaració de temperatures mínima i màxima de transport, emmagatzematge, instal·lació i aplicació, resistència a l'impacte i tipus d'assaig de càrrega admissible.
Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri de mesura: quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.(IEC 61537:2006).
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
SAFATES AMB COBERTA:
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes vigents, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma vigent.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6G- PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i

40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P TIPOLOGIA P

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 REALITZACIÓ DE CALES

P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B,P191-4RPD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :

- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ35,P2146-DJ25,P2146-JHOE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214E- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG,P214W-FEMK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense

afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-I7ZF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU2Q,P2RA-EU6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-MR57.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-L333.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres,

buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4513- FORMIGONAMENT DE PILARS AMB FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal

d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4514- PILAR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4514-W9GE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que

es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-NARC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la

continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY1,P4DC-3UY2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el

moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQHH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-

Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

P9C2- PAVIMENT DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9C2-D4HH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors

d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

P9C3- PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9C3-71WP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter, amb execució posterior de rebaix, polit i abrillantat de la superfície del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix i ha de ser antilliscant.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els juntsos propis del suport.
Els juntsos s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Rectitud dels juntsos: <= 3 mm/2 m
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els juntsos i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVVA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-123EE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP5S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZA- REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:

Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF9- PORTA D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF9-5TGY,PAF9-5TCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAFF- PORTA EXTERIOR PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAFF-5TUD,PAFF-5TUH,PAFF-ADQ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancaments exteriors amb perfileria d'alumini galvanitzat o lacat, muntats sobre bastiment de base d'acer galvanitzat, amb l'envidrament col·locat i la persiana i els seus mecanismes, si es el cas.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Muntatge del bastiment de base a la vegada que es fa la paret de tancament
- Muntatge del bastiment d'alumini i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de les fulles de la finestra, i muntatge dels perfils d'estanqueitat al bastiment i les fulles
- Col·locació de les guies de persiana i el torn de la mateixa, si es el cas
- Col·locació dels vidres i segellat dels mateixos
- Col·locació de la persiana amb els seus mecanismes d'accionament, si es el cas
- Muntatge de les tapetes i remats, i la tapa de persiana, si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
La finestra ha de tenir la forma, dimensions, tipus de perfils i tipus d'envidrament indicats a la DT.
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
El conjunt ha de ser estable i resistent.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Les fulles de la finestra o balconera han d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.
Si la finestra o balconera té persiana, aquesta ha de fer tot el seu recorregut sense traves, amb totes les lames en posició horitzontal.
Ha de ser possible deixar la persiana fixa en qualsevol punt del seu recorregut.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície corresponent al buit d'obra, executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

PAN5- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAN5-7ZDJ,PAN5-7Z6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.
Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.
La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.
Distància entre elements travats a l'obra: <= 60 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB11- BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB11-DIZK,PB11-DIZE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB71- BARANA PER A PROTECCIÓ COL·LECTIVA, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques i autoportants.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana d'alumini:
- Replanteig
- Preparació de la base

- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Barana d'alumini autoportant:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Muntatge dels Contrapesos
- Acoblament dels Muntants
- Instal·lació del Passamans
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
El perfil dels muntants i passamans ha de garantir la rigidesa i resistència necessàries per a suportar les càrregues previstes, la secció del perfil dependrà de l'altura de la barana, la llum entre muntants i les càrregues a les quals estarà sotmesa
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Els suports de fixació han de ser adequats al material del suport i garantir una unió segura i resistent, els ancoratges han de ser de qualitat i dimensionaments per a resistir les càrregues transmeses per la barana.
Les baranes han de ser capaces de suportar càrregues verticals i horitzontals, així com càrregues puntuals, sense deformar-se o trencar-se també han de resistir els impactes ocasionals sense perdre la seva integritat estructural.
Els passamans han de ser còmodes d'agafar i oferir un bon suport, poden utilitzar-se tubs intermedis per a augmentar la rigidesa de la barana i evitar el pas d'objectes.
L'acabat serà amb un tractament superficial que proporcioni protecció contra la corrosió i que millori l'aparença estètica, podrà ser amb pintures especials per a alumini que ofereixen una bona adherència i resistència als agents atmosfèrics o anoditzat.
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
BARANA AUTOPORTANT:
Els muntants seran verticals i estaran units formant una estructura autosuficient.
La barana es fixarà al sòl o a una plataforma mitjançant contrapesos, assegurant la seva estabilitat i resistència a les càrregues.
La base de la barana estarà proveïda de bases anivelladores, per a garantir un correcte anivellament i alineació de la barana.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
BARANA AUTOPORTANT:
Triar perfils d'alumini amb les característiques mecàniques necessàries i els accessoris de fixació adequats i triar els contrapesos adequats per al correcte equilibri de la barana.
Assegurar que el terreny on s'instal·larà la barana estigui anivellat i lliure d'obstacles.
En el muntatge, marcar els punts d'ubicació dels contrapesos i els perfils de la barana, instal·lar els contrapesos, unir els perfils d'alumini mitjançant els connectors corresponents, formant l'estructura de la barana, instal·lar els passamans a l'altura indicada en el projecte i assegurar la seva fixació als perfils.
Comprovar que la barana sigui estable i no es balancegi, realitzar proves de càrrega per a verificar que la barana pugui suportar les càrregues previstes, ajustar els contrapesos si és necessari per a garantir l'estabilitat de la barana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Replanteig: Verificar que la ubicació i alineació de les baranes coincideixin amb el projecte.
- Fixació: Comprovar que els punts d'ancoratge siguin els adequats i que la fixació es realitzi amb els elements i procediments especificats.
- Anivellament: Assegurar que les baranes estiguin anivellades i sense desnivells.
- Soldadures: En cas que s'utilitzin soldadures, verificar que aquestes siguin realitzades per personal qualificat i compleixin amb els requisits normatius.
- Acabats: Comprovar que els acabats superficials (pintura, anoditzat) estiguin en bon estat i protegeixin l'alumini.
- Accessoris: Verificar que els accessoris (passamans, tubs intermedis) estiguin correctament instal·lats i funcionin correctament.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Visual: Realitzar una inspecció visual per a detectar qualsevol defecte en la instal·lació, com a esquerdes, deformacions o elements solts.
- Funcionalitat: Comprovar que les baranes siguin funcionals i que compleixin amb el seu propòsit de protecció.
- Resistència: Realitzar proves de càrrega, si és necessari, per a verificar que les baranes puguin suportar les càrregues previstes
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1H- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1H-5D41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4CWA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.
Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN IEC 61386-22:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 22: Requisitos particulares. Sistemas de tubos curvables.
UNE-EN IEC 61386-23:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 23: Requisitos particulares. Sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 61386-24:2011 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 24: Requisitos particulares. Sistemas de tubos enterrados bajo tierra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els

elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

B MATERIALS

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B752- IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B752-11O46,B752-RS01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Emprimació prèvia per a impermeabilitzacions de cautxú líquid.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
Ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant al que serveix de base.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

DOCUMENT NÚM 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cala identificació serveis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge tanca existent - zona nou torn		3,700				3,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,700

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cala interior terminal - nou endoll arc seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Delimitació i protecció espai - actuació interior terminal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc		21,050	2,000			42,100	C#*D#*E#*F#
2			4,100	2,000			8,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ35	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc paviment existent		21,050	4,100			86,305	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,305

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc paviment existent		21,050	4,550			95,778	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,778

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació sabates fonamentació rampa		4,550	2,600	0,500	3,000	17,745	C#*D#*E#*F#
2			4,830	2,600	0,500	2,000	12,558	C#*D#*E#*F#
3			2,400	2,400	0,500	1,000	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,183

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repàs i piconatge		4,550	2,600		3,000	35,490	C#*D#*E#*F#
2			4,830	2,600		2,000	25,116	C#*D#*E#*F#
3			2,400	2,400		1,000	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,366

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall formigó - imposta tanca existent espatller		3,550				3,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,550

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P2146-JHOE	m2	Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc formigó - imposta espatller		3,550	0,300			1,065	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,065

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates fonamentació rampa		3,550	1,600		3,000	17,040	C#*D#*E#*F#
2			3,830	1,600		2,000	12,256	C#*D#*E#*F#
3			1,400	1,400		1,000	1,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,256**

2 P4DC-3UY1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat sabates		3,550	0,400	2,000	3,000	8,520	C#*D#*E#*F#
2			1,600	0,400	2,000	3,000	3,840	C#*D#*E#*F#
3			3,830	0,400	2,000	2,000	6,128	C#*D#*E#*F#
4			1,600	0,400	2,000	2,000	2,560	C#*D#*E#*F#
5			1,400	0,400	2,000	1,000	1,120	C#*D#*E#*F#
6			1,400	0,400	2,000	1,000	1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,288**

3 P3C5-MR57 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó sabates		3,550	1,600	0,400	3,000	6,816	C#*D#*E#*F#
2			3,830	1,600	0,400	1,000	2,451	C#*D#*E#*F#
3			1,400	1,400	0,400	1,000	0,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,051**

4 P4514-W9GE m3 Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pòrtic arrencada llosa		2,070	0,300	0,400		0,248	C#*D#*E#*F#
2	Pilar 8		0,300	0,300	0,600		0,054	C#*D#*E#*F#
3	Pilar 7		0,300	0,300	0,896		0,081	C#*D#*E#*F#
4	Pilar 6		0,300	0,300	1,200		0,108	C#*D#*E#*F#
5	Pilar 1		0,300	0,300	1,200		0,108	C#*D#*E#*F#
6	Pilar 2		0,300	0,300	1,480		0,133	C#*D#*E#*F#
7	Pilar 3		0,300	0,300	1,800		0,162	C#*D#*E#*F#
8	Pilar 4		0,300	0,300	2,128		0,192	C#*D#*E#*F#
9	Pilar 5		0,300	0,300	2,400		0,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,302**

5 P4DC-3UY2 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat llosa		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
2	Laterals		2,050	0,400			0,820	C#*D#*E#*F#
3			2,050	0,250			0,513	C#*D#*E#*F#

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

4		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
5		1,500	0,250			0,375	C#*D#*E#*F#
6		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
7		2,000	0,250			0,500	C#*D#*E#*F#
8		4,100	0,250			1,025	C#*D#*E#*F#
9		2,000	0,250			0,500	C#*D#*E#*F#
10		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
11		1,500	0,250			0,375	C#*D#*E#*F#
12		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
13		0,150	0,250			0,038	C#*D#*E#*F#
14		2,200	0,250			0,550	C#*D#*E#*F#
15	Interior	3,550	0,250			0,888	C#*D#*E#*F#
16		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
17		1,500	0,250			0,375	C#*D#*E#*F#
18		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
19		7,500	0,250			1,875	C#*D#*E#*F#
20		1,500	0,250			0,375	C#*D#*E#*F#
21		4,400	0,250			1,100	C#*D#*E#*F#
22	Trobaments recrescut paviment	3,050	0,250	2,000		1,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,084**

6 P45C1-NARC m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inclinada rampa		40,500	2,050	0,250		20,756	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,756**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-123EE	m2	Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment exterior sota rampa		21,050	4,100			86,305	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,305**

2 P9Z3-DP5S m2 Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment exterior sota rampa		21,050	4,100			86,305	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,305**

3 P9G3-DVVA m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall Paviments Porxo Est		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2	Tall Paviments Porxo Oest		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

4 P21B0-HBQP m2

Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments Porxo Est		173,000				173,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviments Porxo Oest		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,000**

5 PB8B-311P m2

Tractament antilliscant de paviment existent sota porxos de terminal marítima, mitjançant sistema de resina epoxi o poliuretànica amb espolvoreig de sílex o quars seleccionat i capa de segellat final, apte per a ús intensiu, ambient marí, zones de pas públic i neteges freqüents. Inclou neteja i aspiració del suport prèviament preparat, aplicació d'imprimació compatible, capa base de resina, espolvoreig de pols de sílex o quars amb una dotació de fins a 4kgs/m2, retirada de l'àrid sobrant, capa de segellat final resistent al desgast, encintats, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i certificat o comprovació de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments Porxo Est		173,000				173,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviments Porxo Oest		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,000**

6 P9C3-71WP m2

Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició rasa instal·lacions interior terminal		6,000	0,600	2,000		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

7 P2143-4RR3 m2

Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa interior Terminal		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

8 P221D-I7ZF m

Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa interior terminal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PIEC-IN01	u	Subministrament i col·locació de caixa de presa enrasada en paviment interior, tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, apta per a instal·lació en paviment transitable, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa de corrent, adaptadors, bornes, connectors i petit material necessari. Inclou els treballs d'electricista per a la connexió i alimentació del futur arc de seguretat des de la font d'alimentació, transformador o punt de connexió existent més proper, incloent cablejat necessari, connexions, identificació del circuit, verificació de continuïtat, comprovació de tensió i prova de funcionament. Inclou també tots els treballs auxiliars necessaris per deixar el punt de connexió totalment acabat, operatiu i enllestit per alimentar el nou arc i els elements de seguretat associats, inclosos petit material, mitjans auxiliars, eines, fixacions i proves finals. Totalment instal·lat, connectat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa i pre-instal·lacions nou arc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PTRN-BTBB u

Subministrament i instal·lació elèctrica per a l'alimentació del conjunt de control d'accés/sortida format per dos torns verticals i porta accessible PMR, inclosa nova línia monofàsica 230 V AC des del quadre elèctric o punt d'alimentació existent, cablejat lliure d'halògens, conductor de protecció, connexió a la xarxa de terres existent, canalització amb tub, safata o canal protectora plàstica amb tapa, part proporcional de peces especials, suports, fixacions i petit material, adaptació del quadre elèctric, protecció magnetotèrmica i diferencial pròpia, cablejat de senyal i control, connexions, etiquetatge, proves de continuïtat, comprovació de tensió, verificació de posada a terra i posada en servei. Inclou documentació tècnica, esquema unifilar actualitzat, certificat d'instal·lació elèctrica, projecte o annex tècnic si escau, inspecció per organisme de control si resulta preceptiva, tramitació i inscripció/actualització al RITSIC, documentació final as-built, totalment instal·lat, legalitzat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació i legalització instal·lació BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB11-DIZK	m	Subministrament i col·locació de barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa. Inclou preparació i premuntatge a taller, transport a obra, replanteig, col·locació, soldadura a obra, ajustos, alineació, aplomat, repàs, decapat i passivat de soldadures, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment acabada i col·locada segons plànols i indicacions de la Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,100	2,000			80,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,200**

2 P6A7-B67W u

Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o

AMIDAMENTS

equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torn unidireccional (2 Torns verticals + 1 PMR)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P0000004 u

Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació tanca existent - Zona nous torns		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PAFF-5TUD m2

Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Oest		1,600	2,200			3,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,520

5 PAFF-5TUH m2

Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Est		0,900	2,200			1,980	C#*D#*E#*F#

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,980

6 PAFF-ADQ1 u

Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 P6A7-SDDQ m

Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigidització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca ISP espatller-FAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PB11-DIZE m

Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació Barana porxo Est		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura interior façanes i pilars							
2	Pilars		0,600	4,000	4,000	2,000	19,200	C#*D#*E#*F#
3	Paraments verticals interiors:		26,700	4,000			106,800	C#*D#*E#*F#
4			6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6			9,150	4,000			36,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **198,600**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exc. Rasa		33,183	1,100			36,501	C#*D#*E#*F#
2			6,000	0,600	0,400	1,100	1,584	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 10%						0,000	

TOTAL AMIDAMENT **38,085**

3 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exc. Rasa		33,183	1,100			36,501	C#*D#*E#*F#
2			6,000	0,600	0,400	1,100	1,584	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 10%							

TOTAL AMIDAMENT **38,085**

4 P2R5-DT0Y m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mescla Bituminosa		86,305	0,150	1,150		14,888	C#*D#*E#*F#
2	Formigó		95,778	0,150	1,150		16,522	C#*D#*E#*F#
3			1,065		1,150		1,225	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament 15%							C#*D#*E#*F#

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **32,635**

5 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		95,778	0,150	1,150		16,522	C#*D#*E#*F#
2			1,065		1,150		1,225	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 15%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,747**

6 P2RA-EU6S m3 Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mescla Bituminosa		86,305	0,150	1,150		14,888	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 15%							

TOTAL AMIDAMENT **14,888**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós (DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.273,91	€
P-2	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós (CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	588,63	€
P-3	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	275,85	€
P-4	P0000004	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.563,64	€
P-5	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	33,61	€
P-6	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	297,30	€
P-7	P2143-4RR3	m2	Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	30,86	€
P-8	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93	€
P-9	P2146-DJ35	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36	€
P-10	P2146-JHOE	m2	Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	222,01	€
P-11	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	116,94	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-13	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17	€
P-14	P21B0-HBQP	m2	Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat. (TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	13,30	€
P-15	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80	€
P-16	P221D-I7ZF	m	Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat. (CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	180,34	€
P-17	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17	€
P-18	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	11,95	€
P-19	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61	€
P-20	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91	€
P-21	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	30,13	€
P-22	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90	€
P-23	P3C5-MR57	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	340,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	18,29	€
P-25	P4514-W9GE	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3 (NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	974,75	€
P-26	P45C1-NARC	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada. (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	393,41	€
P-27	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	64,99	€
P-28	P4DC-3UY2	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	82,16	€
P-29	P6A7-B67W	u	Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament. (TRENTA-CINC MIL SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	35.743,83	€
P-30	P6A7-SDDQ	m	Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigidització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament. (DOS MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.738,71	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68	€
P-32	P9C3-71WP	m2	Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	45,66	€
P-33	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90	€
P-34	P9G6-123EE	m2	Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat. (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	43,52	€
P-35	P9Z3-DP5S	m2	Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. (VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8,10	€
P-36	PAFF-5TUD	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament. (CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	572,24	€
P-37	PAFF-5TUH	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament. (QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	442,32	€
P-38	PAFF-ADQ1	u	Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat. (TRES MIL NOU-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3.963,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	PB11-DIZE	m	Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	231,40 €
P-40	PB11-DIZK	m	Subministrament i col·locació de barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa. Inclou preparació i premuntatge a taller, transport a obra, replanteig, col·locació, soldadura a obra, ajustos, alineació, aplomat, repàs, decapat i passivat de soldadures, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment acabada i col·locada segons plànols i indicacions de la Direcció Facultativa. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	355,91 €
P-41	PB8B-311P	m2	Tractament antilliscant de paviment existent sota porxos de terminal marítima, mitjançant sistema de resina epoxi o poliuretànica amb espolvoreig de sílex o quars seleccionat i capa de segellat final, apte per a ús intensiu, ambient marí, zones de pas públic i neteges freqüents. Inclou neteja i aspiració del suport prèviament preparat, aplicació d'imprimació compatible, capa base de resina, espolvoreig de pols de sílex o quars amb una dotació de fins a 4kgs/m2, retirada de l'àrid sobrant, capa de segellat final resistent al desgast, encintats, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i certificat o comprovació de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA, totalment acabat. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	56,65 €
P-42	PIEC-IN01	u	Subministrament i col·locació de caixa de presa enrasada en paviment interior, tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, apta per a instal·lació en paviment transitable, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa de corrent, adaptadors, bornes, connectors i petit material necessari. Inclou els treballs d'electricista per a la connexió i alimentació del futur arc de seguretat des de la font d'alimentació, transformador o punt de connexió existent més proper, incloent cablejat necessari, connexions, identificació del circuit, verificació de continuïtat, comprovació de tensió i prova de funcionament. Inclou també tots els treballs auxiliars necessaris per deixar el punt de connexió totalment acabat, operatiu i enllestit per alimentar el nou arc i els elements de seguretat associats, inclosos petit material, mitjans auxiliars, eines, fixacions i proves finals. Totalment instal·lat, connectat i en funcionament. (NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	922,07 €
P-43	PTRN-BTBB	u	Subministrament i instal·lació elèctrica per a l'alimentació del conjunt de control d'accés/sortida format per dos torns verticals i porta accessible PMR, inclosa nova línia monofàsica 230 V AC des del quadre elèctric o punt d'alimentació existent, cablejat lliure d'halògens, conductor de protecció, connexió a la xarxa de terres existent, canalització amb tub, safata o canal protectora plàstica amb tapa, part proporcional de peces especials, suports, fixacions i petit material, adaptació del quadre elèctric, protecció magnetotèrmica i diferencial pròpia, cablejat de senyal i control, connexions, etiquetatge, proves de continuïtat, comprovació de tensió, verificació de posada a terra i posada en servei. Inclou documentació tècnica, esquema unifilar actualitzat, certificat d'instal·lació elèctrica, projecte o annex tècnic si escau, inspecció per organisme de control si resulta preceptiva, tramitació i inscripció/actualització al RITSIC, documentació final as-built, totalment instal·lat, legalitzat i en funcionament. (QUATRE MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4.520,27 €

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Palamós, juny de 2026
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 12.216

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**2.273,91**	**€**
			Sense descomposició	2.273,91000	€
P-2	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós	**588,63**	**€**
			Sense descomposició	588,63000	€
P-3	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa.	**275,85**	**€**
	BB71-IZSN	m	Amortització barrera de plàstic amb peus per a delimitació i protecció de l'àmbit d'actuació	53,40000	€
	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment	101,45784	€
			Altres conceptes	120,99216	€
P-4	P0000004	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja.	**1.563,64**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,43200	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	27,83600	€
			Altres conceptes	1.535,37200	€
P-5	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor.	**33,61**	**€**
			Altres conceptes	33,61000	€
P-6	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor	**297,30**	**€**
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	14,34240	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,23750	€
			Altres conceptes	251,72010	€
P-7	P2143-4RR3	m2	Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**30,86**	**€**
			Altres conceptes	30,86000	€
P-8	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**7,93**	**€**
			Altres conceptes	7,93000	€
P-9	P2146-DJ35	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,36**	**€**
			Altres conceptes	12,36000	€
P-10	P2146-JHO	m2	Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb	**222,01**	**€**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2		
			Altres conceptes	222,01000	€
P-11	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	**116,94**	**€**
			Altres conceptes	116,94000	€
P-12	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-13	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**7,17**	**€**
			Altres conceptes	7,17000	€
P-14	P21B0-HBQ	m2	Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat.	**13,30**	**€**
			Altres conceptes	13,30000	€
P-15	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**9,80**	**€**
			Altres conceptes	9,80000	€
P-16	P221D-I7ZF	m	Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat.	**180,34**	**€**
	B9C2-H77T	m3	Morter elàstic	28,37912	€
	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,37938	€
			Altres conceptes	148,58150	€
P-17	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**2,17**	**€**
			Altres conceptes	2,17000	€
P-18	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**11,95**	**€**
			Altres conceptes	11,95000	€
P-19	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**12,61**	**€**
			Altres conceptes	12,61000	€
P-20	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	**16,91**	**€**
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge	15,95000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-21	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	**30,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	28,42400	€
			Altres conceptes	1,70600	€
P-22	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**9,90**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	9,34400	€
			Altres conceptes	0,55600	€
P-23	P3C5-MR57	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot	**340,63**	**€**
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	161,15600	€
	B06F2-K1UP	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	142,07550	€
			Altres conceptes	37,39850	€
P-24	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**18,29**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	11,42295	€
			Altres conceptes	6,86705	€
P-25	P4514-W9G	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3	**974,75**	**€**
			Altres conceptes	974,75000	€
P-26	P45C1-NAR	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada.	**393,41**	**€**
	B06F2-JU5F	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	143,19780	€
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	201,44500	€
			Altres conceptes	48,76720	€
P-27	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**64,99**	**€**
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,23949	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,19920	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	18,30800	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,90236	€

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49500	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22154	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,91500	€
			Altres conceptes	41,70941	€
P-28	P4DC-3UY2	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**82,16**	**€**
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,91500	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22154	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,64900	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,23949	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	18,30800	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,19920	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,80472	€
			Altres conceptes	57,82305	€
P-29	P6A7-B67W	u	Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament.	**35.743,83**	**€**
	B6A3-2O1I	m	Conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de la casa Tsimplifica o equivalent, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda.Conjunt fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, carcasses, suports, platines, cargoleria, ancoratges, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, desbloqueig d'emergència i lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, preparat per a connexions elèctriques i de senyal segons requeriments del fabricant.	32.000,00000	€
			Altres conceptes	3.743,83000	€
P-30	P6A7-SDDQ	m	Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigiditització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament.	**2.738,71**	**€**
	B6A3-2O08	m2	Part proporcional de materials necessaris per a tanca metàl·lica abatible manualment, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,00 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de característiques equivalents a les existents al Port de Palamós, formada per perfils metàl·lics zincats i pintats, muntants, travessers, elements de rigiditització, platines,	1.565,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			reforços, frontisses, eixos, casquets, passadors, panys o elements de bloqueig per a posició oberta i tancada, cargoleria, ancoratges, fixacions, petit material, imprimació i pintura de repàs, totalment preparada per al seu muntatge a obra.		
			Altres conceptes	1.172,86000	€
P-31	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes	**10,68**	**€**
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	7,18488	€
			Altres conceptes	3,49512	€
P-32	P9C3-71WP	m2	Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat.	**45,66**	**€**
			Altres conceptes	45,66000	€
P-33	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm	**9,90**	**€**
			Altres conceptes	9,90000	€
P-34	P9G6-123E	m2	Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat.	**43,52**	**€**
	B06F2-I73M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	20,52068	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,25262	€
			Altres conceptes	21,74670	€
P-35	P9Z3-DP5S	m2	Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080.	**8,10**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04325	€
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,09600	€
			Altres conceptes	1,96075	€
P-36	PAFF-5TUD	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.	**572,24**	**€**
			Altres conceptes	572,24000	€
P-37	PAFF-5TUH	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra,	**442,32**	**€**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament.		
			Altres conceptes	442,32000	€
P-38	PAFF-ADQ1	u	Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	**3.963,23**	**€**
	B6M0-CW21	m2	Part proporcional de materials necessaris per a l'adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent perfils auxiliars, embellidors, tapetes, gomes, juntes, rivets i elements deteriorats de substitució puntual, així com manetes, panys, frontisses, ferratges, mecanismes de tancament i elements necessaris per a l'ajust de fulles practicables i portes existents. Inclou silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, productes de neteja i preparació del suport, reposició o neteja de canals de drenatge, cargoleria, fixacions, taps, calços, connectors, petit material auxiliar, proteccions dels elements adjacents i consumibles necessaris per deixar els tancaments en correctes condicions d'ús i estanqueïtat.	2.185,80000	€
			Altres conceptes	1.777,43000	€
P-39	PB11-DIZE	m	Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada.	**231,40**	**€**
	BB11-0XQ7	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	188,83000	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,88000	€
			Altres conceptes	38,69000	€
P-40	PB11-DIZK	m	Subministrament i col·locació de barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa. Inclou preparació i premuntatge a taller, transport a obra, replanteig, col·locació, soldadura a obra, ajustos, alineació, aplomat, repàs, decapat i passivat de soldadures, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment acabada i col·locada segons plànols i indicacions de la Direcció Facultativa.	**355,91**	**€**
	BB11-0XQD	m	Barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm.Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa.	316,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,88000	€	
			Altres conceptes	35,80000	€	
P-41	PB8B-311P	m2	Tractament antilliscant de paviment existent sota porxos de terminal marítima, mitjançant sistema de resina epoxi o poliuretànica amb espolvoreig de sílex o quars seleccionat i capa de segellat final, apte per a ús intensiu, ambient marí, zones de pas públic i neteges freqüents. Inclou neteja i aspiració del suport prèviament preparat, aplicació d'imprimació compatible, capa base de resina, espolvoreig de pols de sílex o quars amb una dotació de fins a 4kgs/m2, retirada de l'àrid sobrant, capa de segellat final resistent al desgast, encintats, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i certificat o comprovació de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA, totalment acabat.	**56,65**	**€**	
	B752-11O46	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de poliurea bicomponent	1,25700	€	
	B8B3-11P0I	kg	Revestiment protector a la intemperie i antilliscant de sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea	3,00000	€	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	2,61232	€	
			Altres conceptes	49,78068	€	
P-42	PIEC-IN01	u	Subministrament i col·locació de caixa de presa enrasada en paviment interior, tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, apta per a instal·lació en paviment transitable, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa de corrent, adaptadors, bornes, connectors i petit material necessari. Inclou els treballs d'electricista per a la connexió i alimentació del futur arc de seguretat des de la font d'alimentació, transformador o punt de connexió existent més proper, incloent cablejat necessari, connexions, identificació del circuit, verificació de continuïtat, comprovació de tensió i prova de funcionament. Inclou també tots els treballs auxiliars necessaris per deixar el punt de connexió totalment acabat, operatiu i enllestit per alimentar el nou arc i els elements de seguretat associats, inclosos petit material, mitjans auxiliars, eines, fixacions i proves finals. Totalment instal·lat, connectat i en funcionament.	**922,07**	**€**	
	BGW8-0ASJ	u	Cablejat per alimentació i connexió del nou arc des del punt existent més proper, incloent conductors, connexions i petit material	65,00000	€	
	BG6G-1NY8	u	Conjunt caixa/presa enrasada tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa, adaptadors i accessoris	359,00000	€	
			Altres conceptes	498,07000	€	
P-43	PTRN-BTBB	u	Subministrament i instal·lació elèctrica per a l'alimentació del conjunt de control d'accés/sortida format per dos torns verticals i porta accessible PMR, inclosa nova línia monofàsica 230 V AC des del quadre elèctric o punt d'alimentació existent, cablejat lliure d'halògens, conductor de protecció, connexió a la xarxa de terres existent, canalització amb tub, safata o canal protectora plàstica amb tapa, part proporcional de peces especials, suports, fixacions i petit material, adaptació del quadre elèctric, protecció magnetotèrmica i diferencial pròpia, cablejat de senyal i control, connexions, etiquetatge, proves de continuïtat, comprovació de tensió, verificació de posada a terra i posada en servei. Inclou documentació tècnica, esquema unifilar actualitzat, certificat d'instal·lació elèctrica, projecte o annex tècnic si escau, inspecció per organisme de control si resulta preceptiva, tramitació i inscripció/actualització al RITSIC, documentació final as-built, totalment instal·lat, legalitzat i en funcionament.	**4.520,27**	**€**	
	PG2H-4CWA	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada encastada	1.924,13900	€	
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	942,27000	€	
			Altres conceptes	1.653,86100	€	

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Palamós, juny de 2026
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 12.216

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 6)	297,30	1,000	297,30
2	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. (P - 11)	116,94	3,700	432,68
3	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció de 60x60cm en paviment interior. Inclou enderroc de paviment i base del paviment amb mitjans manusla i martell compressor. (P - 5)	33,61	1,000	33,61
4	P0000003	u	Partida per a la protecció i senyalització interior de la terminal, a fi de compatibilitzar els treballs previstos amb la operativa diària de la terminal. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta senyalització, protecció i delimitació de l'espai i posterior desmuntatge, neteja i entrega de la superficie en l'interior de la terminal, de forma coordinada amb els agents operadors de la mateixa. (P - 3)	275,85	1,000	275,85

TOTAL Capítol 01.01 1.039,44

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 12)	5,80	50,300	291,74
2	P2146-DJ35	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	12,36	86,305	1.066,73
3	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	7,93	95,778	759,52
4	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 15)	9,80	33,183	325,19
5	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 17)	2,17	66,366	144,01
6	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	7,17	3,550	25,45
7	P2146-JHOE	m2	Demolició d'element d'imposta existent de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 10)	222,01	1,065	236,44

TOTAL Capítol 01.02 2.849,08

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 24)	18,29	31,256	571,67
2	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 27)	64,99	23,288	1.513,49
3	P3C5-MR57	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot (P - 23)	340,63	10,051	3.423,67
4	P4514-W9GE	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2 / m3, formigó formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3 (P - 25)	974,75	1,302	1.269,12
5	P4DC-3UY2	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 28)	82,16	107,084	8.798,02
6	P45C1-NARC	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, i una quantia d'armadura amb barres corrugades d'acer de fins a 120kg/m3, abocat amb bomba. Acabat superficial raspatllat. Inclou part proporcional d'ancoratges a l'espatller en la zona d'entrega de la nova llosa, mitjançant perforació, neteja de forats, col·locació de barres d'ancoratge i resina d'ancoratge compatible amb el suport existent, així com la formació de junta de separació amb panell de poliestirè expandit tipus porexpan/EPS, de gruix segons plànols, en les zones de trobada entre la nova llosa, el paviment existent i l'entrega amb l'espatller del moll. Inclou curat, protecció inicial del formigó, mitjans auxiliars, neteja final i tots els treballs necessaris per deixar la unitat totalment executada. (P - 26)	393,41	20,756	8.165,62

TOTAL Capítol 01.03 23.741,59

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G6-123EE	m2	Paviment de formigó armat amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC4 + XS3 amb una quantitat de ciment SR i dosificació de 350 kg/m3, ciment i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix, amb acabat raspatllat. (P - 34)	43,52	86,305	3.755,99
2	P9Z3-DP5S	m2	Subministre i col·locació d'armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. (P - 35)	8,10	86,305	699,07
3	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm (P - 33)	9,90	67,000	663,30
4	P21B0-HBQP	m2	Preparació superficial de paviment existent mitjançant granallat, fresat o desbast mecànic superficial, segons naturalesa i estat del suport, per eliminar beurades, capes superficials degradades, restes de brutícia, greixos o parts mal adherides, i obtenir una superfície rugosa i apta per a la posterior aplicació d'un tractament antilliscant de resina. Inclou aspiració, neteja, càrrega i retirada de restes generades, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars i neteja final, totalment executat. (P - 14)	13,30	248,000	3.298,40

PRESSUPOST

5	PB8B-311P	m2	Tractament antilliscant de paviment existent sota porxos de terminal marítima, mitjançant sistema de resina epoxi o poliuretànica amb espolvoreig de sílex o quars seleccionat i capa de segellat final, apte per a ús intensiu, ambient marí, zones de pas públic i neteges freqüents. Inclou neteja i aspiració del suport prèviament preparat, aplicació d'imprimació compatible, capa base de resina, espolvoreig de pols de sílex o quars amb una dotació de fins a 4kgs/m2, retirada de l'àrid sobrant, capa de segellat final resistent al desgast, encintats, protecció d'elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i certificat o comprovació de prestació antilliscant classe 3 segons CTE DB-SUA, totalment acabat. (P - 41)	56,65	248,000	14.049,20
6	P9C3-71WP	m2	Subministre i col·locació de paviment de terratzo de mateixes característiques que l'existent a l'interior de la terminal, preu alt, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix, inclòs rebaixat, polit i abrillantat. (P - 32)	45,66	7,200	328,75
7	P2143-4RR3	m2	Enderroc i arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	30,86	3,600	111,10
8	P221D-I7ZF	m	Excavació de rasa amb mitjans manuals per a pas d'instal·lacions fins a 60 cm de fondària i 40cm d'amplada, en interior d'edifici, incloent la retirada de terra i runa amb afectació per serveis o elements existents. Inclou col·locació de tub corbable de polietilè per a pas d'instal·lacions, posterior rebliment i piconatge de rasa amb morter i gestió de residus a centre autoritzat. (P - 16)	180,34	6,000	1.082,04
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**23.987,85**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PIEC-IN01	u	Subministrament i col·locació de caixa de presa enrasada en paviment interior, tipus Ackermann, Simon 500 CIMA o equivalent, apta per a instal·lació en paviment transitable, incloent tapa, cubeta, mecanismes, presa de corrent, adaptadors, bornes, connectors i petit material necessari. Inclou els treballs d'electricista per a la connexió i alimentació del futur arc de seguretat des de la font d'alimentació, transformador o punt de connexió existent més proper, incloent cablejat necessari, connexions, identificació del circuit, verificació de continuïtat, comprovació de tensió i prova de funcionament. Inclou també tots els treballs auxiliars necessaris per deixar el punt de connexió totalment acabat, operatiu i enllestit per alimentar el nou arc i els elements de seguretat associats, inclosos petit material, mitjans auxiliars, eines, fixacions i proves finals. Totalment instal·lat, connectat i en funcionament. (P - 42)	922,07	1,000	922,07
2	PTRN-BTBB	u	Subministrament i instal·lació elèctrica per a l'alimentació del conjunt de control d'accés/sortida format per dos torns verticals i porta accessible PMR, inclosa nova línia monofàsica 230 V AC des del quadre elèctric o punt d'alimentació existent, cablejat lliure d'halògens, conductor de protecció, connexió a la xarxa de terres existent, canalització amb tub, safata o canal protectora plàstica amb tapa, part proporcional de peces especials, suports, fixacions i petit material, adaptació del quadre elèctric, protecció magnetotèrmica i diferencial pròpia, cablejat de senyal i control, connexions, etiquetatge, proves de continuïtat, comprovació de tensió, verificació de posada a terra i posada en servei. Inclou documentació tècnica, esquema unifilar actualitzat, certificat d'instal·lació elèctrica, projecte o annex tècnic si escau, inspecció per organisme de control si resulta preceptiva, tramitació i inscripció/actualització al RITSIC, documentació final as-built, totalment instal·lat, legalitzat i en funcionament. (P - 43)	4.520,27	1,000	4.520,27
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**5.442,34**

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	06	TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB11-DIZK	m	Subministrament i col·locació de barana exterior per a rampa accessible, d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat mate, formada per muntants cada 1,50 m amb perfils en T de 80x80 mm, passamà superior de tub rodó d'acer inoxidable de diàmetre 60 mm i 3 mm de gruix, panys entre muntants formats per dos tubs horitzontals de 60x40x3 mm, un superior i un inferior, i barrots verticals de rodó massís d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, col·locats cada 10 cm. Inclou plaques base d'acer inoxidable AISI 316 de 140x140x15 mm encastades a la llosa de formigó armat en fase de formigonat, amb 4 barres corrugades de fixació en forma de L de dimensions aproximades 20x15 cm, de diàmetre segons detall de plànols, lligades i solapades amb l'armadura de la llosa. Inclou preparació i premuntatge a taller, transport a obra, replanteig, col·locació, soldadura a obra, ajustos, alineació, aplomat, repàs, decapat i passivat de soldadures, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment acabada i col·locada segons plànols i indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 40)	355,91	80,200	28.543,98
2	P6A7-B67W	u	Subministrament i col·locació de conjunt de control d'accés/sortida format per una unitat de molinet vertical tipus MV8000NR-AUX2 de la casa Tsimplifica o equivalent, amb molinet vertical d'alçada completa i portell lateral motoritzat accessible PMR, i una unitat addicional de molinet vertical de 3 braços tipus HDI1000 de Tsimplifica o equivalent, formada per molinet vertical d'alçada completa, configurant un conjunt de dos passos per torn vertical i un pas auxiliar per a persones amb mobilitat reduïda. El conjunt serà d'acer inoxidable AISI 316, apte per a ambient portuari i ús intensiu, amb bastidors, rotors, portell PMR, mecanismes de bloqueig i desbloqueig, motorització, senyalització lluminosa, funcions anti-buffering i anti-tailing, configuració unidireccional antiretorn en sentit sortida, lector de targetes o sistema equivalent per a l'obertura controlada del pas PMR, desbloqueig d'emergència, ancoratges, connexions elèctriques i de senyal, regulació, proves, posada en marxa, configuració i integració amb el sistema de control d'accessos existent de la terminal, totalment instal·lat, connectat, configurat i en funcionament. (P - 29)	35.743,83	1,000	35.743,83
3	P0000004	u	Modificació i adaptació de tanca existent per a la seva integració amb el nou conjunt de torns verticals i porta accessible PMR, incloent desmuntatge parcial, tall, ajust, adaptació geomètrica, reposició o prolongació puntual d'elements, platines, suports, muntants, malles o barrots, soldadures, cargoleria, ancoratges i petit material, amb acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou feines de taller, transport a obra i instal·lació, si s'escau, així com l'enderroc puntual de paviment o base existent necessari per a l'ancoratge o adaptació dels nous elements, retirada de runa, gestió de residus i reposició del paviment afectat amb acabat equivalent a l'existent. Totalment adaptat al nou conjunt, sense buits ni discontinuïtats que permetin el pas no autoritzat o generin risc de caiguda, inclosos mitjans auxiliars, ajustos finals i neteja. (P - 4)	1.563,64	1,000	1.563,64
4	PAFF-5TUD	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 1,60x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per dues fulles batents, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, manetes, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre aïllant format per lluna incolora de 6 mm, cambra d'aire de 12 mm i lluna incolora de 6 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari.	572,24	3,520	2.014,28

PRESSUPOST

			Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament. (P - 36)			
5	PAFF-5TUH	m2	Subministrament i col·locació de porta exterior practicable d'alumini anoditzat, de dimensions aproximades 0,90x2,20 m, de característiques equivalents a la porta existent, formada per una fulla batent, amb perfils d'alumini de gamma alta, bastiment de base i premarc o bastiment auxiliar d'acer galvanitzat, inclosa la retirada i desmuntatge de la porta existent, càrrega, transport i gestió dels residus generats, subministrament i col·locació del nou bastiment, ferratges, frontisses, maneta, pany, mecanismes de tancament, petit material i tots els accessoris necessaris. Inclou vidre laminar de seguretat format per dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb 2 butirals transparents, classe 1(B)1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusteria d'alumini, així com el segellat del junt entre la fusteria i el buit d'obra amb massilla de silicona neutra compatible amb alumini i obra, aplicada amb pistola manual, prèvia neteja i imprimació del suport quan sigui necessari. Inclou ajustos, aplomat i anivellament, remats perimetrals, comprovació d'obertura i tancament, neteja final i tots els mitjans auxiliars necessaris, totalment instal·lada, acabada i en correcte funcionament. (P - 37)	442,32	1,980	875,79
6	PAFF-ADQ1	u	Partida alçada a justificar per a adequació de tancaments existents d'alumini de la terminal marítima, incloent revisió general del conjunt, substitució puntual de perfils, envellidors, gomes, juntes i rivets deteriorats, repàs i renovació de segellats amb silicona neutra o segellant compatible amb alumini i vidre, neteja de canals de drenatge, ajust de fulles practicables, portes, frontisses, ferratges i mecanismes de tancament, reposició de petit material, cargoleria i elements auxiliars, protecció dels elements adjacents, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabat i en correctes condicions d'ús i estanqueïtat. (P - 38)	3.963,23	1,000	3.963,23
7	P6A7-SDDQ	m	Subministre i col·locació de tanca metàl·lica abatible manualment per a espais públics, de fins a 3,00 m de longitud i fins a 2,20 m d'alçària, model ISP de Ports de la Generalitat o equivalent, de les mateixes característiques que les tanques existents, formada per perfils metàl·lics amb muntants, travessers i elements de rigidització necessaris, acabat equivalent a l'existent i apte per a ambient portuari. Inclou estructura abatible amb obertura manual de tota la tanca fins a 90°, frontisses, eixos, casquets, platines, reforços, suports, cargoleria, ancoratges al suport, passadors, panys o elements de bloqueig necessaris per mantenir la tanca fixada tant en posició oberta com en posició tancada, així com replanteig, ajust, aplomat, regulació, petit material, mitjans auxiliars, repassos de pintura, neteja final i retirada de restes, totalment instal·lada i en correcte funcionament. (P - 30)	2.738,71	1,000	2.738,71
8	PB11-DIZE	m	Desmuntatge i retirada de barana existent del porxo Est de la Terminal de passatgers, incloent tall o desancoratge dels elements existents, càrrega, transport i gestió dels residus generats. Inclou el tapat, reblert i reparació dels forats existents al paviment o suport derivats de l'antiga barana, amb morter de reparació o material compatible amb el suport existent, deixant la superfície regularitzada i acabada. Inclou posterior subministrament i col·locació de nova barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè, designació 1.4401, AISI 316, formada per passamà, travesser inferior i muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra mitjançant tacs d'acer inoxidable, volanderes i femelles, inclosos replanteig, anivellament, aplomat, ajustos, cargoleria, petit material, mitjans auxiliars, neteja final i retirada de restes, totalment acabada i col·locada. (P - 39)	231,40	25,000	5.785,00

TOTAL	**Capítol**	**01.06**		**81.228,46**
Obra		01	Pressupost 01	
Capítol		07	REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)	

Projecte Constructiu de segregació de circuits d´entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós
T.M. de Palamós (Baix Empordà)

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (P - 31)	10,68	198,600	2.121,05

TOTAL	**Capítol**	**01.07**		**2.121,05**
Obra		01	Pressupost 01	
Capítol		08	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós (P - 1)	2.273,91	1,000	2.273,91

TOTAL	**Capítol**	**01.08**		**2.273,91**
Obra		01	Pressupost 01	
Capítol		09	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus del Projecte Constructiu de segregació de circuits d'entrada i sortida de creueristes al Port de Palamós (P - 2)	588,63	1,000	588,63
2	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	11,95	38,085	455,12
3	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 22)	9,90	38,085	377,04
4	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	12,61	32,635	411,53
5	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge (P - 20)	16,91	17,747	300,10
6	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (P - 21)	30,13	14,888	448,58

TOTAL	**Capítol**	**01.09**	**2.581,00**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS PRÈVIES	1.039,44
Capítol	01.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	2.849,08
Capítol	01.03	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	23.741,59
Capítol	01.04	PAVIMENTS	23.987,85
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS	5.442,34
Capítol	01.06	TANCAMENTS, SERRALLERIA I PROTECCIONS	81.228,46
Capítol	01.07	REVESTIMENTS I PINTURA (INTERIOR TERMINAL)	2.121,05
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	2.273,91
Capítol	01.09	GESTIÓ DE RESIDUS	2.581,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**145.264,72**
			145.264,72

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	145.264,72
			145.264,72

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		145.264,72
13 % Despeses Generals SOBRE 145.264,72.....		18.884,41
6 % Benefici Industrial SOBRE 145.264,72.....		8.715,88
	Subtotal	172.865,01
21 % IVA SOBRE 172.865,01.....		36.301,65
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	209.166,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NOU MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

Palamós, juny de 2026
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 12.216