ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

COMARCA:

GARRAF

TERMES MUNICIPALS:

SANT PERE DE RIBES

TOM NÚM.:

1 de 1

DOCUMENTS:

DOC 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC 2. PLÀNOLS
DOC 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC 4. PRESSUPOST

DIRECTOR DE PROJECTE:

JOSEP ORIOL JUANMARTÍ BARO

AUTOR DEL PROJECTE:

ALBERT CASAJUANA I PALET

CONSULTOR:

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

DATA DE REDACCIÓ:

GENER 2022

SIGNATURA ELECTRÒNICA PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ ID_PLA 2.1.53 PER LA RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ ID_PLA 2.1.53 RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01), que a continuació es detallen:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex 1 Característiques principals del projecte

Annex 2 Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent

Annex 3 Estudi d'alternatives

Annex 4 Topografia

Annex 5 Geologia i geotècnia

Annex 6 Traçat i replanteig

Annex 8 Càlculs mecànics i estructurals

Annex 10 Rehabilitació d'obra civil i superfícies metàl·liques

Annex 12 Serveis afectats

Annex 13 Processos constructius i manteniment de l'operativa de la planta

Annex 14 Pla d'obra valorat

Annex 15 Justificació de preus

Annex 16 Expropiacions

Annex 17 Estudi de Seguretat i Salut

Annex 18 Integració ambiental

Annex 19 Pla de gestió de residus valorat

Annex 20 Pla de control de qualitat

Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració

Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

L'autor del Projecte i Estudi de Seguretat i Salut:

CASAJUANA PALET ALBERT - 46224740F
Firmado digitalmente por CASAJUANA PALET ALBERT - 46224740F
Fecha: 2022.02.22 14:40:50 +01'00'

Albert Casajuana i Palet

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 10.067

Vist-i-plau:

El director del Projecte:

JOSEP ORIOL JUANMARTÍ BARO - DNI 38136146F
Firmado digitalmente por JOSEP ORIOL JUANMARTÍ BARO - DNI 38136146F
Fecha: 2022.02.23 07:14:38 +01'00'

Josep Oriol Juanmartí Baro

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 19.956

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1 Característiques principals del projecte

Annex 2 Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent

Annex 3 Estudi d'alternatives

Annex 4 Topografia

Annex 5 Geologia i geotècnia

Annex 6 Traçat i replanteig

Annex 7 Càlculs hidràulics (no aplica)

Annex 8 Càlculs mecànics i estructurals

Annex 9 Càlculs d'equips, instal·lacions i escomeses (no aplica)

Annex 10 Rehabilitació d'obra civil i superfícies metàl·liques

Annex 11 Protecció contra la corrosió (no aplica)

Annex 12 Serveis afectats

Annex 13 Processos constructius i manteniment de l'operativa de la planta

Annex 14 Pla d'obra valorat

Annex 15 Justificació de preus

Annex 16 Expropiacions

Annex 17 Estudi de Seguretat i Salut

Annex 18 Integració ambiental

Annex 19 Pla de gestió de residus valorat

Annex 20 Pla de control de qualitat

Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració

Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Índex i situació

02. Emplaçament

02.1. Planta cartografia

02.2. Planta ortofotomapa

03. Conjunt de les actuacions

03.1. Planta interior dipòsit

03.2. Planta coberta

04. Actuacions d'impermeabilització del dipòsit

04.1. Planta interior dipòsit

04.2. Planta coberta

04.3. Seccions

04.4. Detalls

05. Actuacions a cambra d'obturador

05.1. Planta i seccions

05.2. Detalls

06. Actuacions a desguàs

06.1. Planta i longitudinal

06.2. Detalls

07. Esquema de funcionament

08. Serveis existents i afectats

08.1. Instal·lació fotovoltaica

08.2. Xarxa de terres

08.3. Cablejat instal·lació xarxa de seguretat

09. Organització d'obra

09.1. Fases d'obra

09.2. Implantació d'obra

09.3. Accessos d'obra

10. Ocupació temporal i expropiacions

11. Mesures correctores d'impacte ambiental

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de condicions tècniques generals

Plec de condicions tècniques particulars

Plec de condicions tècniques específiques

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. ANTECEDENTS 5
2. SITUACIÓ ACTUAL 5
3. OBJECTE DEL PROJECTE 6
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
6. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 8
7. EXPROPIACIONS 9
8. SERVEIS AFECTATS 9
9. ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 9
10. INFRAESTRUCTURES ALIENES AFECTADES 9
11. MEDI AMBIENT 9
12. SEGURETAT I SALUT 9
13. GESTIÓ DE RESIDUS 10
14. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 10
15. TERMINI D'EXECUCIÓ 10
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 10
17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 11
18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 11
19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 11
20. RESUM DEL PRESSUPOST 13

1. ANTECEDENTS

El dipòsit Costa (D0-01), està situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes, disposa de dues cambres independents de capacitat 10.000 m^3 cadascuna, i té unes dimensions en planta de 50x52 m amb un tirant d'aigua de 4 m.

En data 1988 aquest dipòsit va entrar en servei i actualment subministra aigua als municipis de Cubelles, Sant Pere de Ribes, Sitges i Vilanova i la Geltrú.

Fruit de les darreres neteges efectuades a l'interior del dipòsit Costa, es constata que és necessari efectuar treballs de rehabilitació, atès que presenta greus deficiències en l'àmbit de la innocuïtat de l'aigua potable enfront la ISO 22000, així com en la prevenció de riscos laborals, detectades durant els treballs de neteja del seu interior.

En data 2 de juliol de 2019 el Consell d'administració d'ATL va aprovar el Pla d'inversions 2019-2023 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter – Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i, en el seu cas, posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2019 – 2023.

El Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01), és un encàrrec de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).

2. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Costa actualment presenta una sèrie de mancances i problemàtiques, que fan que per a garantir una correcta explotació es requereixi una renovació de diversos aspectes. Principalment es destaca:

Interior del dipòsit:

- Manca de recobriment d'armadures en algunes zones i deteriorament, que provoquen patologies de carbonatació i corrosió, afectant a la vida útil dels paraments de formigó.
- Impermeabilització interior deficient en les zones de juntes, on els tractaments anteriors han deixat de ser efectius i, per tant estancs, en part d'elles.
- Diferents elements estan deteriorats i s'han de reparar, com són els sobreixidors de columna o reforçar els segellats dels passamurs en els punts on hi ha més desgast, com poden ser el de desguàs i el de sortida.

Coberta i exteriors:

- Impermeabilització de coberta deficitària en les zones perimetrals en encontre amb el muret, alçats de badalots i encontres amb les ventilacions.
- Recollida de pluvials deficitària.
- Necessitat de rehabilitació i protecció dels murs exteriors del dipòsit.

Cambra del ruptor d'entrada:

- Canonada d'entrada i mecanisme i parts del propi ruptor en mal estat.
- Comportes d'entrada a cada cambra en mal estat, donat que amb el pas del temps han perdut part de l'estanqueïtat.

Cambra de claus:

- Tram del primer metre de canonada DN400 des del passamurs provinent de cambra 2, que es troba deteriorat i cal rehabilitar, juntament amb segellar petites infiltracions presents en el passatubs.

Col·lector de desguàs:

- Presència de colmatació i taponament en el col·lector de desguàs, situat a uns 14 m des del darrer registre, degut a les restes vegetals i arrels que han entrat a través de les juntes de formigó, fet que dificulta el correcte desguàs.

Prevenció i altres adequacions:

- Cal adequar diferents elements de seguretat a la normativa vigent: escales, accessos, baranes i plataformes.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual.

Com a conseqüència de l'execució d'aquest seguit de treballs, s'assolirà l'acompliment de varis punts crítics:

- Frenar la corrosió de les armadures vistes o amb poc recobriment i degradació superficial dels paraments de formigó a l'interior de les cambres.
- Reduir les infiltracions d'aigua emmagatzemada a través dels junts del dipòsit.
- Renovar la impermeabilització de la coberta.
- Renovar la xarxa de desguàs, per al seu correcte funcionament.
- En definitiva, garantir l'acompliment de la ISO 22000 per part de l'ens gestor.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Respecte a les obres d'impermeabilització interior es decideix realitzar el tractament de juntes de dilatació amb un segellat superficial de bandes elàstiques, prèvia injecció de l'interior de la junta amb resines que ocupin l'espai i s'adhereixin al formigó, impossibilitant el pas d'infiltracions. Es preveu realitzar el segellat interior de les juntes de dilatació fins arribar a la junta PVC tipus Water-stop. A continuació es col·locaran bandes elàstiques amb adhesius tipus epoxi en la totalitat de les juntes, tant verticals com horitzontals. Es realitzarà un caixetí en les juntes de dilatació en solera, de forma que la resina epoxi quedi el més embeguda possible i permeti que l'acabat sigui el més horitzontal, facilitat les tasques de manteniment al quedar resguardada en la rasant.

Es considera que en l'estat en què es troben els paraments de formigó, no serà necessari fer un tractament de revestiment generalitzat als paraments. Es planteja reparar puntualment aquelles superfícies en que es detecti manca de recobriment o patologies del formigó a mode d'encrostaments o fissures, mitjançant un repicat de formigó fins darrera de les armadures, per a sanejar i reconstruïr amb nou morter estructural, prèvi neteja d'òxid i passivat de les armadures.

Respecte la impermeabilització de la coberta es contempla la seva restitució en tots els perímetres, que és per on s'evidencien filtracions actualment. Es considera que a la zona interior de la coberta l'estat de la membrana impermeabilitzant és correcte. Addicionalment es renovaran tots els encontres amb badalots i cossos sortints de la coberta, juntament amb els aerotranspiradors de xemeneia. La solució adoptada és fer la nova impermeabilització amb una membrana líquida adherida de poliuretà, previ repicat, sanejat i restitució dels punts on sigui necessària la substitució. S'adopta aquest sistema ja que permet adherir la nova membrana als plans horitzontals i verticals de coberta, així com fer un correcte solapament i transició de forma adherida a la resta de la coberta en bon estat.

Pel que fa referència al tractament proposat als murs exteriors del dipòsit, s'opta per a prescriure una preparació superficial dels paraments actuals, deteriorats per la seva exposició a la intempèrie al llarg del temps i poder assegurar així una correcta adherència de la nova pintura de protecció anticarbonatació.

Pel que fa a les actuacions a la cambra del ruptor d'entrada es planteja la substitució de les peces afectades per unes de nova fabricació. Concretament es substituirà tot el tram vertical de la canonada d'entrada, juntament amb el propi ruptor de campana i les dos comportes d'entrada a cada cambra. Es desmuntaran les peces afectades i substituiran per les noves, condicionats aquests treballs per les finestres d'aturades i buidats abans comentades. Per a poder accedir a dins de la cambra del ruptor cal fer un buidat, mantenint les dos cambres plenes per a poder disposar de unes 15 hores d'aturada en època de l'any amb demanda vall d'aigua, o amb únicament amb una cambra buida, fet que disminueix el temps de l'aturada en la meitat. Aquest condicionant es desenvolupa i programa en l'Annex de Processos Constructius i manteniment de la operativa de la planta.

Per últim la darrera gran actuació contemplada es la substitució del col·lector de desguàs, de diàmetre 400 mm, per un de nou per motius de manteniment i durabilitat, així com d'assegurament de la protecció tant interior com exterior del tub. Caldrà substituir el primer tram, que és l'obturat. Es tracta d'uns 56 metres entre la darrera arqueta dins del recinte del dipòsit i la arqueta existent, on convergeixen la xarxa de desguàs i la del sobreixidor existents i renovada fa pocs anys, tret del primer tram que ens ocupa.

Pel que fa a l'adequació de diversos elements de Seguretat existents, com escales de gat en els accessos, plataformes de tràmex i baranes, s'opta per el material Prfv, donada la seva bona resposta davant d'ambients humits, en contraposició dels tradicionals elements d'acer galvanitzat. S'aprofitarà aquestes actuacions per a adequar amples dels passamans de les escales de gat i distància entre graons, eliminant els graons existents de pates. La barana tindrà passamà, barra intermitja i entornpeu de 15 cms d'alçada segons la darrera versió de la UNE-EN ISO 14122. Les plataformes de tràmex existents es subtituiran per unes noves que siguin cegues i antilliscants, per tal d'evitar contacte exterior amb l'aigua potable emmagatzemada.

Actualment el dipòsit Costa es troba en funcionament la qual cosa implica que tant el número d'aturades i la duració d'aquestes condiciona plenament tant el mètode constructiu, part dels materials a utilitzar o el tipus de rehabilitació o substitució d'elements i, per tant, la solució a adoptar. A més a més hi han altres condicionants importats com son els factors econòmics, ambientals, de durabilitat, la fiabilitat o la operativitat, la instal·lació present de plaques fotovoltaiques i el fet d'haver de garantir el mínim d'hores equivalents també condiciona el com rehabilitar la coberta.

A l'annex número 3, s'ha realitzat un estudi de les diferents alternatives proposades per cada actuació tenint en compte els factors abans definits.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions contemplades en el present projecte són les descrites a continuació:

a) Dipòsit interior (dues cambres):

- Les obres es realitzaran mantenint sempre una de les cambres en funcionament.
- Sanejament i reparació amb morter especial de les zones carbonatades, així com les armadures oxidades de les superfícies de formigó. En zones amb poc recobriment, aplicació d'un formigó projectat o morters de reparació estructural, segons la seva extensió. Cal que aquests materials siguin aptes per a contacte amb aigua potable, ja que quedaran exposats com a capa final, sense més revestiments.
- Sanejament i reparació de les fissures i esquerdes amb morter especial a les estructures de formigó.
- Retirada de la membrana flexible existent i neteja de tots els paraments de formigó.
- Substitució de tots els junts de dilatació tipus hypalon existents i altres productes anteriors, per unes de noves i reforç previ de la seva estanqueïtat injectant resina amb trepants.
- Tractament de les mitges canyes, entre la unió de llosa amb murs i pilars.
- Reparació de les zones danyades dels murs direccionadors formats per blocs de formigó.
- Sanejament de la caldereria del sobreeixidor d'acer.
- Protecció i segellat dels junts a la boca de sortida i a l'arqueta de desguàs. Col·locació de reixa tipus tràmex registrable i fixada en un marc, per a millorar la seguretat de la seva explotació durant els treballs de manteniment.

b) Coberta:

- Les obres es realitzaran garantint el mínim d'hores equivalents de les plaques fotovoltaiques i coincidint amb la rehabilitació de les cambres quan hi hagi perill de contaminació.
- Renovació de tota la part de impermeabilització que es solapa al muret perimetral, així com també substitució de la impermeabilització en ventilacions i badalots d'accés presents. Per a realitzar aquests treballs, serà necessari provisionalment desplaçar els cables elèctrics i de comunicacions dels equips de seguretat i de les plaques fotovoltaiques presents, juntament amb la xarxa de terres.

  Es farà coincidir la reparació en la zona d'aerotranspiradors amb la rehabilitació de la cambra corresponent fora de servei, per tal d'evitar contaminar l'aigua.
- Retirada de les baranes i impostes, substituint aquestes per unes de noves.

- Reposició prèvia a la impermeabilització de la mitja canya als paraments verticals que sobresurten, com ara: la caseta de l'obturador, l'obertura per accés d'equips i material, els passamurs per ventiladors, etc.

- Reparació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials, com ara les boneres i els baixants.

c) Col·lector de desguàs:

- Es preveu refer de nou el tram entre el darrer pou de registre dins del recinte del dipòsit fins al pericó existent aigües avall, on s'ajunta amb el tram nou i el col·lector del sobreeixidor. Caldrà obrir rasa nova, substituir conducció existent i col·locar el tub nou. Aquest capítol, on bona part del nou col·lector a executar discorre en sòl fora del recinte del propi dipòsit, és protagonista en l'apartat de reserves d'ocupació temporal per a l'execució de les obres, juntament amb la zona d'abassegament de material per a escometre aquesta fase, que es proposa propera a aquesta zona i accessible des del camí d'accés que s'haurà de condicionar, a partir de la entrada al voral de la carretera BV-2112, seguint la traça de la actual conducció del ramal de sortida direcció Vilanova i la Geltrú. Per tal de minimitzar els cabals provinents del dipòsit durant l'execució de la rasa del nou col·lector, aquesta fase es programarà després de rehabilitar la primera cambra, reduint d'aquesta manera les infiltracions presents.

d) Cambra obturador:

Els treballs dins la cambra d'entrada de l'obturador es veuen condicionats per el fet que cal fer un buidat per a poder accedir al seu interior. En les èpoques de l'any amb menor demanda de consum d'aigua, que són els mesos de tardor i hivern, es pot arribar a disposar d'unes 15 hores amb les dos cambres 1 i 2 plenes. En cas que es fes buidat de la cambra del ruptor, amb una de les dos cambres fora de servei, aquest temps es veuria reduït a la meitat. Per tant, caldrà planificar aquestes actuacions fora dels mesos de major consum, i sempre de forma acordada amb Operacions. Aquestes hores disponibles, condicionen el tipus de treballs a poder efectuar.

Atès que per a motius d'explotació i de garantia del servei no es poden fer aturades de més de una jornada (essent les hores disponibles variables en funció de l'època de l'any), es planteja una actuació de rehabilitació distribuida en diverses jornades no consecutives, essent també necessari acordar amb explotació el temps necessari entre jornades durant l'execució de les obres.

D'aquesta manera es podrà substituir l'obturador i s'aprofitarà per a reparar i substituir altres elements presents, com ara l'escala d'accés o la plataforma existent. Durant el buidat que es va fer en fase de redacció d'aquest projecte es va poder comprovar per part de personal especialista, que el primer tram de la canonada d'entrada es troba en bon estat. Per contra, el tram vertical de diàmetre 700 sí es determina la necessitat de substituir-lo, juntament amb la reducció i la campana superior.

També s'ha de fer una substitució de la vàlvula d'entrada 700 x 700 mm tipus guillotina de cada cambra per una nova equivalent d'acer inoxidable. Per a escometre aquestes substitucions, es planteja la necessitat de tenir també buida la cambra corresponent de cada actuació, per tal de facilitar les feines de desmuntatge i muntatge de les comportes i evitar episodis de contaminació de l'aigua emmagatzemada. En aquest cas, el nombre d'hores disponibles es veuria reduït a la meitat, com s'ha dit anteriorment.

e) **Altres Millores:**

- Cambra de claus: Sanejament, pintat de les picadures d'oxidació a les canonades de sortida d'acer i segellat del passa murs dels tubs de desguàs.

- Parets exterior dipòsit: Sanejament del suport de formigó i aplicació de dues capes de pintura impermeabilitzant i anticarbonatació.

- Mesures prevenció: Substitució de pates, escales, tapes, baranes, cartells de senyalització, etc. que no compleixen la normativa en matèria de prevenció de riscos.

6. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

En *l'Annex 1. Característiques principals del projecte*, s'identifiquen les localitzacions de les diferents actuacions que es realitzen en el dipòsit de Costa.

- Dipòsit interior (dues cambres)
- Coberta
- Col·lector de desguàs

- Cambra obturadora
- Altres Millores

7. EXPROPIACIONS

En referència a les expropiacions, es realitzaran ocupacions temporals de diverses parcel·les afectades per les obres del dipòsit costa, a causa de la substitució del tram de col·lector de desguàs obturat i en mal estat, així com el camí que donarà accés a les obres esmentades, que a la seva vegada ja té una servitud de pas existent. S'extreu la informació gràfica corresponent a les parcel·les afectades, exportada de la Sede electrònica del cadastre i amb les dades de les propietats facilitades per ATL.

Aquesta informació es pot trobar ampliada dins l'Annex 16. *Expropiacions*.

8. SERVEIS AFECTATS

En *l'Annex 12. Serveis afectats* apareix tota la documentació obtinguda de les diferents companyies de serveis, descarregades a través de la plataforma e-wise. També es detallen les afectacions que hi haurà a les plaques fotovoltaiques instal·lades, així com també a la xarxa de terres i de comunicacions de Seguretat, a la coberta del dipòsit costa durant els treballs de rehabilitació de la impermeabilització de la mateixa.

9. ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

No està prevista cap nova escomesa elèctrica ni de cap altre tipus, ni variació de potencia respecte la contractada avui dia.

10. INFRAESTRUCTURES ALIENES AFECTADES

No s'identifiquen infraestructures alienes afectades per les actuacions del present projecte.

11. MEDI AMBIENT

El present projecte no compleix els supòsits establerts en l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació Ambiental.

L'Avaluació de l'Impacte Ambiental es pot definir com el procés administratiu que segueixen determinats projectes pels quals, per llei, és obligatòria la seva aplicació.
Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.
L'emplaçament de les obres del dipòsit costa no es troba en zones protegides com podria ser Xarxa Natura 2000, PEIN i ENPE. Per aquest motiu, en aquest projecte no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, al no acomplir amb els supòsits establerts en l'article 7 de la llei 21/2013. No obstant això, es realitza un Informe Ambiental (IA) en el qual es preveuen les possibles afeccions i es proposen les mesures preventives, correctores o compensatòries necessàries per a minimitzar els possibles impactes.

Per tant, no és objecte d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Tot i això es redacta l'Annex 18 *d'Integració ambiental*.

12. SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es regeix per la següent normativa:

- Real Decreto 1627/1997, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, tot això es realitzarà d'acord a les instruccions internes d'ATL (IG-012 en espais confinats, IG-015 en treballs d'alçada).

L'Estudi de Seguretat i Salut i la seva corresponent valoració s'adjunta a l'annex 17. Estudi de Seguretat i Salut.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició es realitza en compliment del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'objectiu de l'esmentada disposició és aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva establint uns requisits mínims de producció i gestió, fomentant, per aquest ordre: la prevenció, reutilització, reciclat i valorització, enfront del dipòsit en abocador. Alguns dels avantatges associats al desenvolupament d'estratègies de prevenció de residus de la construcció són:

- Minimització de la quantitat de residus que han de gestionar-se en destinació (planta de transferència, planta de valorització i dipòsit controlat)
- Estalvi de materials de la construcció d'origen natural
- Menor nombre de desplaçaments per al transport d'aquests residus des de l'obra fins a la instal·lació de gestió i, per tant, menor contaminació atmosfèrica i acústica en el medi
- Major control sobre determinats residus tòxics o perillosos, com l'amiant, que impliquen riscos per al medi ambient i la salut de les persones.

L'Estudi de Gestió de Residus realitzat en aquest projecte té com a finalitat recollir les directrius de gestió de residus de construcció i demolició, que posteriorment es concretaran en obra mitjançant el Pla de Gestió de residus elaborat pel contractista.

Els residus generats a les obres de construcció o demolició, que estiguin regulats per legislació específica sobre residus, han estat considerats en l'estudi en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació, sempre que es trobin barrejats amb residus de construcció i demolició. Atenent a l'estipulat en l'article 4.1.a) del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, l'Estudi d'Integració Ambiental i de Gestió de Residus s'inclou a l'annex 19.

14. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

L'objecte d'aquest annex es documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura per tal d'evitar que els productes afegits a l'aigua o els materials en contacte amb l'aigua puguin suposar o augmentar algun perill en la innocuïtat de l'aigua.

S'especifiquen els materials en contacte amb l'aigua destinada al consum humà i es garanteix que aquets compleixen els requisits segons normativa.

Els criteris de la qualitat de l'aigua de consum humà s'adjunten a *l'Annex 23. Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.*

15. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució segons es detalla a l'Annex 14. *Pla d'obra valorat* és de 7 mesos.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació es regeix per la següent normativa:

- Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el " Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Articles 25 a 28, 36 i 133).
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público ".
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Els contractistes hauran d'estar classificats en el grup E (Obres hidràuliques), subgrup 1 (Abastaments i sanejaments) i categoria 4 (obres de durada inferior o igual a 1 any i amb valor

íntegre del contracte, PEC amb IVA, entre 840.000 i 2.400.000 €). Per tant , la classificació del contractista de l'obra haurà de ser:

- Grup E
- Subgrup 1
- Categoria 4

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

Malgrat això i en cas de que s'hagi d'aplicar, serà l'Òrgan de contractació qui definirà la fórmula polinòmica a aplicar.

17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En L'Annex 15 del present projecte hi ha la justificació de preus detallada. En el programari TCQ s'ha agafat el banc de preus més recent, amb característiques de volum d'obra d'Enginyeria Civil amb PEM 0,402 M euros, en l'àmbit de Barcelona.

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres contemplades en el present projecte, constitueixen de per sí una obra completa i que per tant, pot ser executada amb total independència de qualsevol altra i, al seu termini, ser lliurada a l'ús general.

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1	Característiques principals del projecte
Annex 2	Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent
Annex 3	Estudi d'alternatives
Annex 4	Topografia
Annex 5	Geologia i geotècnia
Annex 6	Traçat i replanteig
Annex 7	Càlculs hidràulics (no aplica)
Annex 8	Càlculs mecànics i estructurals
Annex 9	Càlculs d'equips, instal·lacions i escomeses (no aplica)
Annex 10	Rehabilitació d'obra civil i superfícies metàl·liques
Annex 11	Protecció contra la corrosió (no aplica)
Annex 12	Serveis afectats
Annex 13	Processos constructius i manteniment de l'operativa de la planta
Annex 14	Pla d'obra valorat
Annex 15	Justificació de preus
Annex 16	Expropiacions
Annex 17	Estudi de Seguretat i Salut
Annex 18	Integració ambiental
Annex 19	Pla de gestió de residus valorat
Annex 20	Pla de control de qualitat

Annex 21 Resum de les unitats més importants i la seva valoració
Annex 22 Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 23 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 24 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. Índex i situació
2. Emplaçament
   2.1. Planta cartografia
   2.2 Planta ortofotomapa
3. Conjunt d'actuacions
   3.1. Planta interior dipòsit
   3.2. Planta interior coberta
4. Actuacions d'impermeabilització del dipòsit
   4.1. Planta interior dipòsit
   4.2. Planta coberta
   4.3. Seccions
   4.4. Detalls
5. Actuacions a cambra d'obturador
   5.1. Planta i seccions
   5.2. Detalls
6. Actuacions a desguàs
   6.1. Planta i longitudinal
   6.2. Detalls
7. Esquema de funcionament
8. Serveis existents i afectats
   8.1. Instal·lació fotovoltaica
9. Organització d'obra
   9.1. Fases d'obra
   9.2. Implantació d'obra
   9.3. Accessos d'obra
10. Ocupació temporal i expropiacions
11. Mesures correctores d'impacte ambiental

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST

20. RESUM DEL PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material de l'àmbit d'actuació és de VUIT-CENTS SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (876.873,60€).

El Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA és de UN MILIÓ QUARANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (1.043.479,59€).

El Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs és de UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (1.262.610,30 €).

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA inclòs), considerant la valoració de les expropiacions i de l'ocupació temporal, és de UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-SET MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS (1.267.179,7€).

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,	El Director del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,
Albert Casajuana i Palet	Josep Oriol Juanmartí Baro
DOPEC, S.L.	ATL

ANNEX 1 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les principals característiques del **Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01)**.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Les actuacions contemplades en el present projecte són les descrites a continuació:

a) Dipòsit interior (dues cambres):

- Les obres es realitzaran mantenint sempre una de les cambres en funcionament.

- Sanejament i reparació amb morter especial de les zones carbonatades, així com les armadures oxidades de les superfícies de formigó. En zones amb poc recobriment, aplicació d'un formigó projectat o morters de reparació estructural, segons la seva extensió. Cal que aquests materials siguin aptes per a contacte amb aigua potable, ja que quedaran exposats com a capa final, sense més revestiments.

- Sanejament i reparació de les fissures i esquerdes amb morter especial a les estructures de formigó.

- Retirada de la membrana flexible existent i neteja de tots els paraments de formigó.

- Substitució de tots els junts de dilatació tipus hypalon existents i altres productes anteriors, per unes de noves i reforç previ de la seva estanqueïtat injectant resina amb trepants.

- Tractament de les mitges canyes, entre la unió de llosa amb murs i pilars.

- Reparació de les zones danyades dels murs direccionadors formats per blocs de formigó.

- Sanejament de la caldereria del sobreeixidor d'acer.

- Protecció i segellat dels junts a la boca de sortida i a l'arqueta de desguàs. Col·locació de reixa tipus tràmex registrable i fixada en un marc, per a millorar la seguretat de la seva explotació durant els treballs de manteniment.

b) Coberta:

- Les obres es realitzaran garantint el mínim d'hores equivalents de les plaques fotovoltaiques i coincidint amb la rehabilitació de les cambres quan hi hagi perill de contaminació.

- Renovació de tota la part de impermeabilització que es solapa al muret perimetral, així com també substitució de la impermeabilització en ventilacions i badalots d'accés presents. Per a realitzar aquests treballs, serà necessari provisionalment desplaçar els cables elèctrics i de comunicacions dels equips de seguretat i de les plaques fotovoltaiques presents, juntament amb la xarxa de terres.

Es farà coincidir la reparació en la zona d'aerotranspiradors amb la rehabilitació de la cambra corresponent fora de servei, per tal d'evitar contaminar l'aigua.

- Retirada de les baranes i impostes, substituint aquestes per unes de noves.

- Reposició prèvia a la impermeabilització de la mitja canya als paraments verticals que sobresurten, com ara: la caseta de l'obturador, l'obertura per accés d'equips i material, els passamurs per ventiladors, etc.

- Reparació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials, com ara les boneres i els baixants.

c) Col·lector de desguàs:

- Es preveu refer de nou el tram entre el darrer pou de registre dins del recinte del dipòsit fins al pericó existent aigües avall, on s'ajunta amb el tram nou i el col·lector del sobreeixidor. Caldrà obrir rasa nova, substituir conducció existent i col·locar el tub nou. Aquest capítol, on bona part del nou col·lector a executar discorre en sòl fora del recinte del propi dipòsit, és protagonista en l'apartat de reserves d'ocupació temporal per a l'execució de les obres, juntament amb la zona d'abassegament de material per a escometre aquesta fase, que es proposa propera a aquesta zona i accessible des del camí d'accés que s'haurà de condicionar, a partir de la entrada al voral de la carretera BV-2112, seguint la traça de la actual conducció del ramal de sortida direcció Vilanova i la Geltrú.

Per tal de minimitzar els cabals provinents del dipòsit durant l'execució de la rasa del nou col·lector, aquesta fase es programa després de rehabilitar la primera cambra, reduint d'aquesta manera les infiltracions presents.

d) Cambra obturador:

Els treballs dins la cambra d'entrada de l'obturador es veuen condicionats per el fet que cal fer un buidat per a poder accedir al seu interior. En les èpoques de l'any amb menor demanda de consum d'aigua, que són els mesos de tardor i hivern, es pot arribar a disposar d'unes 15 hores amb les dos cambres 1 i 2 plenes. En cas que es fes buidat de la cambra del ruptor, amb una de les dos cambres fora de servei, aquest temps es veuria reduït a la meitat. Per tant, caldrà planificar aquestes actuacions fora dels mesos de major consum, i sempre de forma acordada amb Operacions. Aquestes hores disponibles, condicionen el tipus de treballs a poder efectuar.

Atès que per a motius d'explotació i de garantia del servei no es poden fer aturades de més de una jornada (essent les hores disponibles variables en funció de l'època de l'any), es planteja una actuació de rehabilitació distribuida en diverses jornades no consecutives, essent també necessari acordar amb explotació el temps necessari entre jornades durant l'execució de les obres.

D'aquesta manera es podrà substituir l'obturador i s'aprofitarà per a reparar i substituir altres elements presents, com ara l'escala d'accés o la plataforma existent. Durant el buidat que es va fer en fase de redacció d'aquest projecte es va poder comprovar per part de personal especialista, que el primer tram de la canonada d'entrada es troba en bon estat. Per contra, el tram vertical de diàmetre 700 sí es determina la necessitat de substituir-lo, juntament amb la reducció i la campana superior.

També s'ha de fer una substitució de la vàlvula d'entrada 700 x 700 mm tipus guillotina de cada cambra per una nova equivalent d'acer inoxidable. Per a escometre aquestes substitucions, es planteja la necessitat de tenir també buida la cambra corresponent de cada actuació, per tal de facilitar les feines de desmuntatge i muntatge de les comportes i evitar episodis de contaminació de l'aigua emmagatzemada. En aquest cas, el nombre d'hores disponibles es veuria reduït a la meitat, com s'ha dit anteriorment.

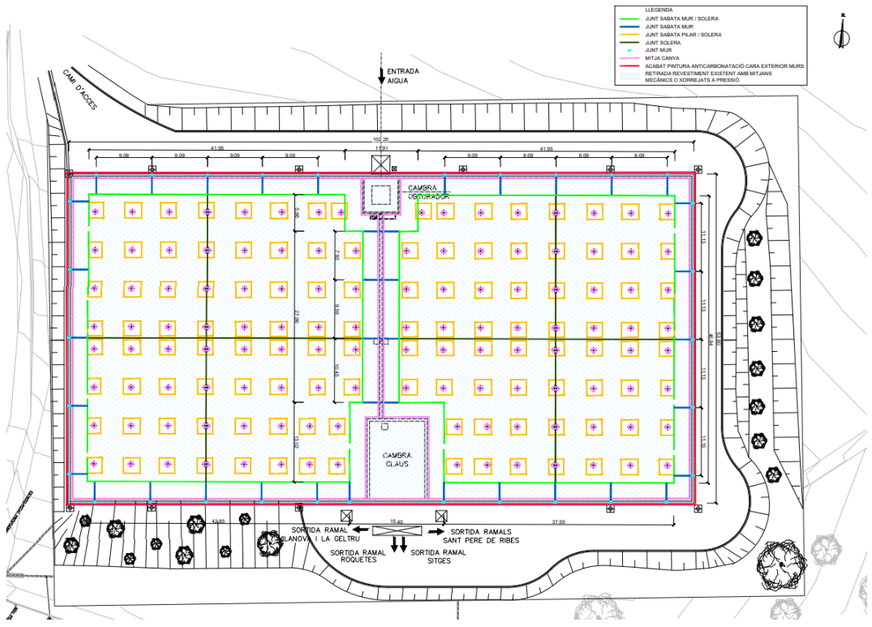
Aquests treballs no tenen implicació fora de l'àmbit del recinte del propi dipòsit.

e) Altres Millores:

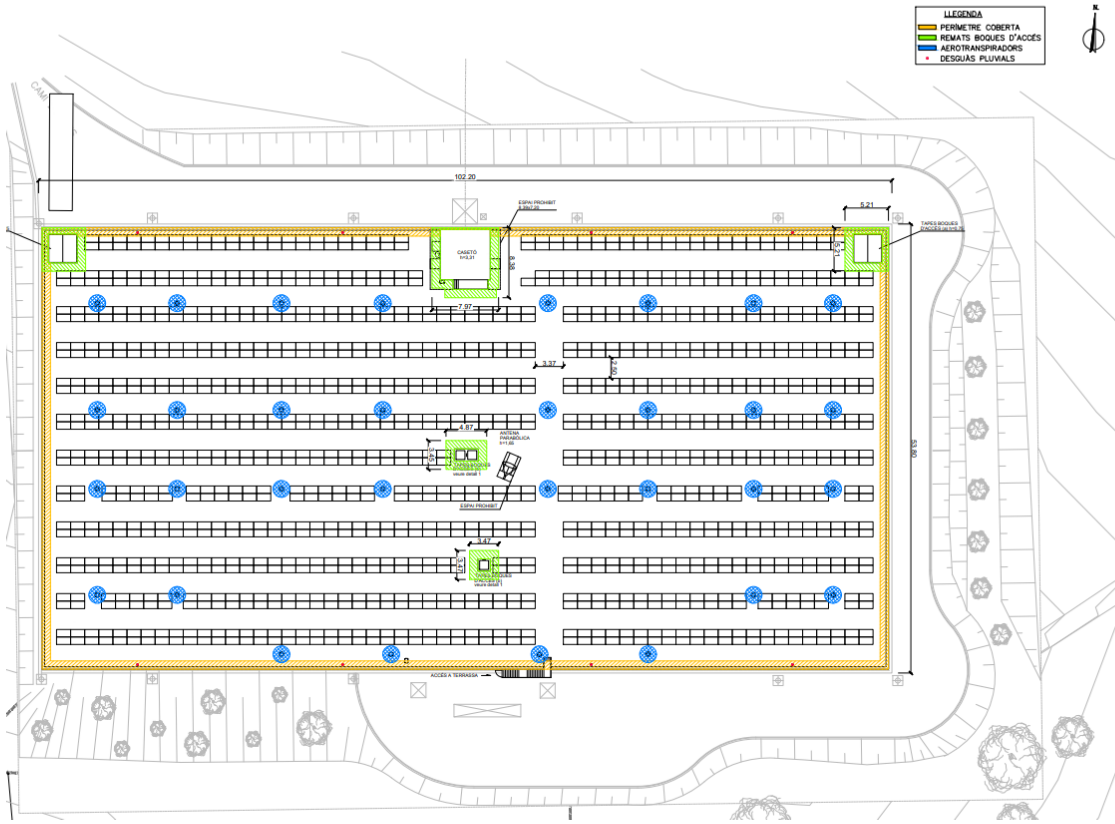
- Cambra de claus: Sanejament, pintat de les picadures d'oxidació a les canonades de sortida d'acer i segellat del passa murs dels tubs de desguàs.

- Parets exterior dipòsit: Sanejament del suport de formigó i aplicació de dues capes de pintura impermeabilitzant i anticarbonatació.

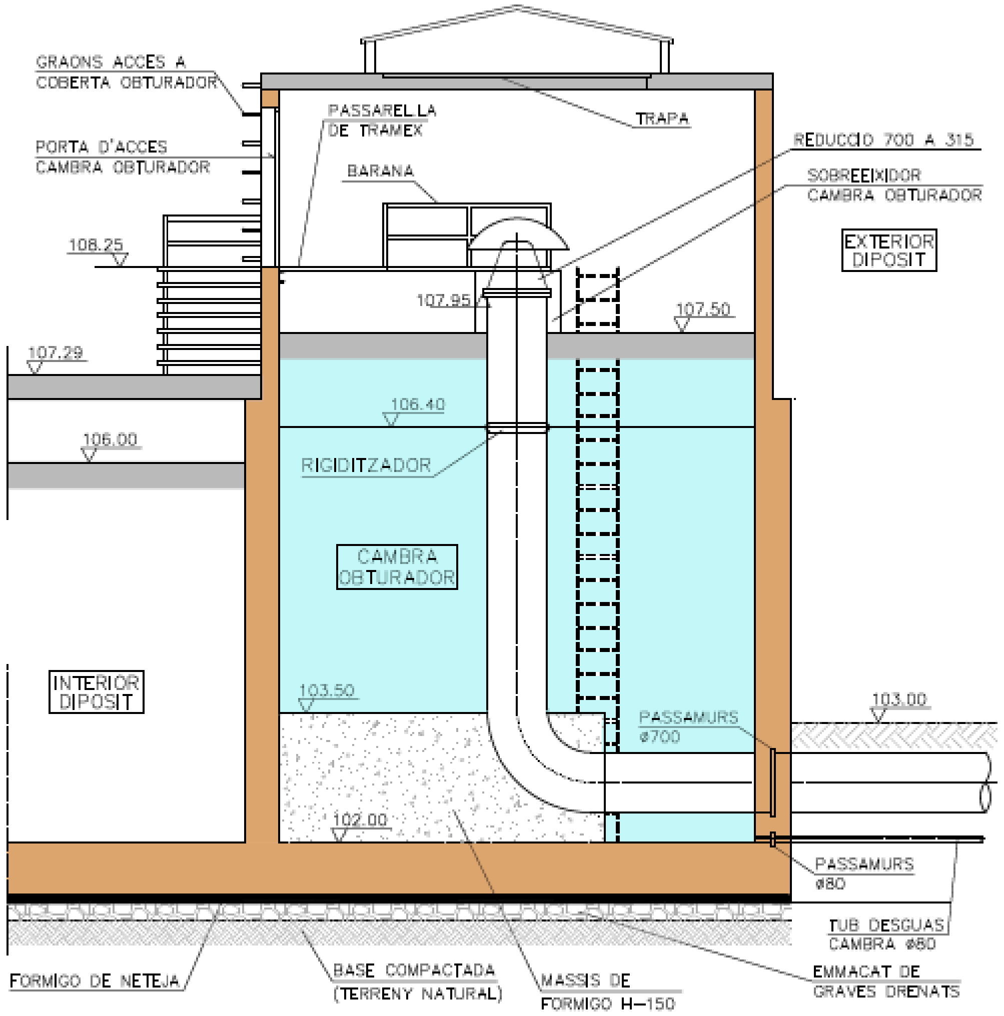
- Mesures prevenció: Substitució de pates, escales, tapes, baranes, cartells de senyalització, etc. que no compleixen la normativa en matèria de prevenció de riscos.



Conjunt de les actuacions en l'interior del dipòsit.



Conjunt de les actuacions en la coberta del dipòsit costa.



Actuacions dins la cambra del ruptor, on caldrà substituir el ruptor i el tram vertical de canonada d'entrada, juntament amb adequacions a escala d'accés, baranes i plataforma de treball.



Actuacions al tram de col·lector de desguàs a substituir.

ANNEX 2 RECOPILACIÓ I ANÀLISI

DE LA DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ANTECEDENTS 5

3. DOCUMENTACIÓ EXISTENT 5

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 6

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 6

5.1. Ordenació del territori 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex de recopilació i anàlisi dels antecedents forma part del **Projecte Constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa (D0-01)**, situat en el terme municipal de Sant Pere de Ribes, dins la comarca del Garraf.

En aquest annex es realitza un anàlisi i diagnosi acurat de les infraestructures existents, així com els antecedents en l'àmbit d'estudi.

2. ANTECEDENTS

El dipòsit Costa (D0-01) va entrar en funcionament el 1988 i actualment subministra aigua als municipis de Cubelles, Sant Pere de Ribes, Sitges i Vilanova i la Geltrú.

Manteniment de la xarxa sud va sol·licitar la renovació del dipòsit Costa, ja que presenta greus deficiències en l'àmbit de la innocuïtat de l'aigua potable enfront la ISO 22.000, així com en la prevenció de riscos laborals, detectades durant els treballs de neteja del seu interior.

A data del 2 de juliol de 2019 al Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions 2019 – 2023 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter – Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i, en el seu cas, posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2019 – 2023.

En concret, es pretén resoldre les següents deficiències:

- Poc recobriment dels elements estructurals de formigó armat a l'interior de les cambres.
- Impermeabilització de junts de dilatació a l'interior i zones perimetrals i encontres a l'exterior de la coberta del dipòsit en mal estat.
- Sobreeixidors de les dues cambres molt oxidats.
- Les dues vàlvules d'entrada al dipòsit no són estanques.
- Parts de la cambra d'obturador en avançat deteriorament, que implica la substitució de tram vertical de canonada d'entrada i ruptor.
- Col·lector de desguàs de fons i subdrenatges obturat, que implica substituir un tram de 56 metres.
- Millores d'adequació de diferents elements de seguretat: escales de gat, baranes, plataformes de treball, etc.

3. DOCUMENTACIÓ EXISTENT

Com a documentació de partida es disposa de varis documents:

- Document "Estat de dimensions i característiques d'obra executada Abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (Modificació de l'abastament d'aigua a la costa). Setembre 1998.
- Documentació d'obra executada "Adequació de la descàrrega i el sobreixidor del dipòsit de Costa". Maig 2018.
- Projecte As Built de la planta solar fotovoltaica de 250 Kw nominals i 280,06 Kw pic, sobre el dipòsit d'aigua d'ATLL a Sant Pere de Ribes. 2009 Fase II.
- Informe de Neteja C1 (OT241533) del 29 d'octubre del 2020.
- Informe de Neteja C2 (OT247536) del 26 de novembre del 2020.

Del primer document s'ha pogut extreure la geometria i definició dels diferents elements constructius que formen part del dipòsit.

Del document "Adequació de la descàrrega i el sobreixidor del dipòsit de Costa" s'ha obtingut informació que ha servit per a refer el perfil longitudinal del col·lector de desguàs existent, juntament amb la topografia a escala 1:500 del seu contorn. S'ha analitzat i contrastat amb la topografia del ICGC.

Del As Built de la planta solar, juntament amb la resta d'informació que ha facilitat la propietat, s'han pogut determinar els diferents condicionants d'explotació que cal tenir en compte a les fases de treballs a l'àmbit de coberta.

Finalment dels informes de neteja, s'ha obtingut informació de l'estat recent de l'interior de les dues cambres.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

El dipòsit Costa (D0-01) s'abasteix del dipòsit regulador del Garraf (D2-01) per gravetat mitjançant una canonada de diàmetre 700 mm.

Els murs del dipòsit tenen un gruix uniforme de 0,40 m i es troben recolzats sobre sabates aïllades de 0,60 m de cantell. La solera, està formada per un cos rígid, i cada vas està dividit en quatre pastilles amb una junta de dilatació perimetral.

La coberta del dipòsit està formada per un sostre reticular no recuperable mitjançant revoltons de gruix 25+4 cm, suportat per una retícula de pilars quadrats de 30 cm separats 6 m. La seva superestructura està formada per un paquet de: morter d'anivellació, làmina d'impermeabilització, geotèxtil de protecció i graveta. Així mateix disposa de 8 baixants i 32 punts de ventilació. Actualment hi trobem una instal·lació fotovoltaica que ocupa bona part de la coberta.

L'obturador d'entrada d'aigua al dipòsit té un diàmetre de 315 mm. El cos, tapa i obturador estan fabricats en fundació nodular. El mecanisme d'accionament del tauler s'aconsegueix mitjançant l'acció de l'eix de tancament i cargol. Aquest eix està construït amb acer inoxidable, i format per una part cilíndrica que permet el guiat radial i recolzament dels elements d'estanqueïtat, amb un anell fixat a la tapa.

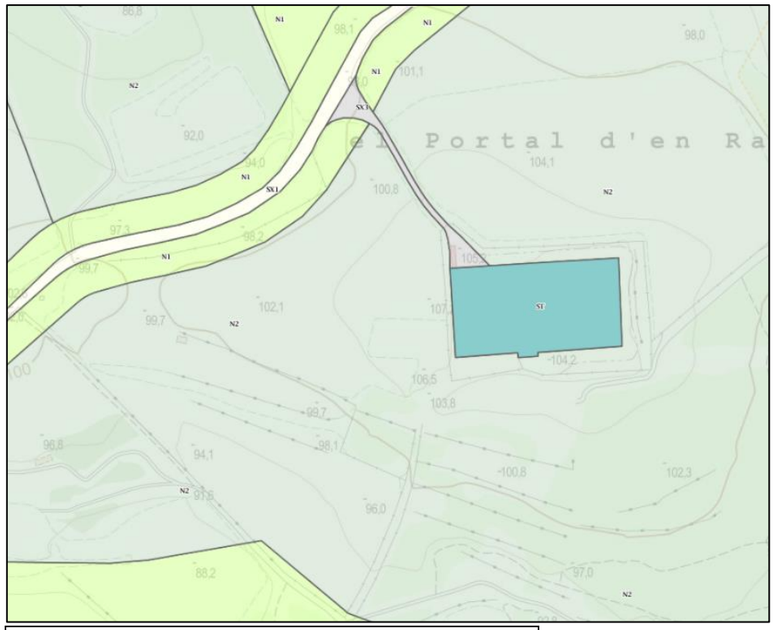
Els elements de regulació hidràulica a destacar, a part de l'obturador són:

- Vàlvula de resguard a l'entrada del dipòsit tipus papallona DN 700.
- Dos vàlvules de sortida tipus papallona DN 1200 per cada un dels vasos del dipòsit.

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

5.1. Ordenació del territori

A continuació apareix una captura del mapa urbanístic de Catalunya amb les qualificacions MUC del sòl.



Llegenda de qualificacions MUC

- Serveis tècnics
- Ordinari
- Protecció local
- Viari
- Eixos estructurants
- Altre viari en sòl urbà
- Altre viari en sòl no urbà

La parcel·la on hi trobem el dipòsit Costa està catalogada com a servei tècnic. El seu voltant és sòl no urbanitzable de protecció local, catalogat com a zona d'interès paisatgístic.

ANNEX 03 ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI....2
2. SITUACIÓ ACTUAL....2
3. ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR....2
3.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR....2
3.2 ANÀNLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABLITZACIÓ INTERIOR....3
3.2.1 METODOLOGIA....3
3.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR....4
3.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR....6
4. ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA....6
4.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA....7
4.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA....7
4.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA....7
5. ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA....8
5.1 DEFINICIÓ D'ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA....8
5.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA....9
5.2.1 METODOLOGIA....9
5.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA....10
5.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA....11
6. ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS....12
6.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS....12
6.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS....12
6.2.1 METODOLOGIA....12
6.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS....13
6.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DE COL·LECTOR DE DESGUÀS....15

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'any 2021**, ATL-Ens d'abastament d'aigua Ter-Llobregat,** va adjudicar a **DOPEC** la redacció del Projecte Constructiu per a la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa.

L'objectiu d'aquest document és l'estudi de les alternatives per tal de resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual per a la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa.

Dins del present estudi es recullen diferents anàlisis multicriteris:

- Estudi d'alternatives per a resoldre les deficiències detectades en la impermeabilització interior.
- Estudi d'alternatives de la impermeabilització de coberta.
- Estudi d'alternatives per a resoldre la rehabilitació a la cambra del ruptor d'entrada.
- Estudi d'alternatives a l'àmbit de l'actuació de reparació del tram obturat del col·lector de desguàs.

S'han realitzat vàries visites a la instal·lació per analitzar "in-situ" la situació actual, envers les possibles solucions i alternatives plantejades a la resolució de les diferents problemàtiques. S'ha fet una inspecció amb càmera del tram de col·lector afectat i s'ha fet el buidat de la cambra del ruptor, la qual cosa a permès l'accés al seu interior amb empreses especialistes en rehabilitació i protecció, així com també en caldereria.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Costa es troba situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes. Té dues cambres independents de capacitat de 10.000 m^3 cadascuna, amb unes dimensions aproximades en planta de 100x52m, amb un tirant d'aigua de 4m. Va entrar en servei l'any 1988.

A continuació s'enumeren les problemàtiques que s'han detectat al llarg de l'explotació de la present instal·lació:

- Rebliment i obturació en el col·lector de desguàs, situat a uns 14m des del darrer registre, degut a les restes vegetals i arrels que han entrat a través de les juntes de formigó, fet que dificulta el correcte desguàs.
- Poc recobriment d'alguns elements estructurals de formigó armat.
- Impermeabilització vas interior i exterior de la coberta en mal estat.
- Deteriorament dels equips actuals: sobreeixidors, vàlvules d'entrada, obturador, etc.

3. ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

3.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

A continuació s'enumeren 4 alternatives segons el seu abast per tal de realitzar la reparació de l'interior dels vasos de les 2 cambres del dipòsit :

- **Alternativa 1:** <u>Tractament de juntes de dilatació amb segellat superficial de bandes elàstiques. Sense tractament de revestiment als paraments de formigó.</u> Es tracta de segellar la part més superficial de la junta de dilatació mitjançant la col·locació de banda elàstica, amb adhesius de tipus epoxi. Es planteja fer la formació d'un caixetí en les juntes de dilatació en solera, per tal que la resina epoxi quedi el més protegida possible pel propi morter, que la deixarà embeguda, i a la vegada oferir un acabat que permetrà tenir una millor continuïtat en el pla horitzontal, facilitant les tasques de manteniment i eliminant retranquejos on és previsible que amb el pas del temps s'hi produeixin calcificacions i dipòsits de petits sediments. El dipòsit de Costa presenta un total de 1.409,06 ml de juntes de dilatació horitzontals i 195 ml de juntes verticals.

- **Alternativa 2:** <u>Tractament de juntes de dilatació amb segellat superficial de bandes elàstiques, prèvia injecció de l'interior de la junta amb resines i sense tractament de revestiment als paraments de formigó</u>. Aquesta alternativa es caracteritza per combinar la proposta anterior amb un sistema d'injeccions (poliuretà o híbrides) amb polímers acrílics, de manera que es segellin els interiors de les juntes de dilatació fins a arribar a la junta de

PVC original tipus Water-stop. Caldrà plantejar perforacions secants al portell des de l'exterior per a poder inserir els injectors. Una vegada injectades les juntes, caldrà retirar els injectors i segellar les perforacions. Finalment, es procedirà a fer la col·locació de la banda elàstica segons s'ha definit a l'alternativa 1,seguint el mateix procediment constructiu.

- **Alternativa 3:** Tractament de juntes complet com a alternativa 2 i addicionalment tractament impermeabilitzant de paraments de formigó amb morter elàstic. Aquesta alternativa incorpora, addicionalment al tractament de les juntes, la impermeabilització dels paraments de formigó, tant horitzontals com verticals, mitjançant projecció de morter elàstic. Tot i que l'aplicació de morters elàstics en paraments de formigó en ambients humits és susceptible de generar problemes d'adherència de la membrana per reticulació deficient o formació d'eclosions d'aire que s'acaben punxant, considerem que al mercat hi ha productes que amb un control exhaustiu de les seves condicions d'aplicació, poden oferir bons resultats en el temps. L'amidament de paraments horitzontals és de més de 5.000 m2 i de més de 2.000 m2 en murs verticals.

- **Alternativa 4:** Tractament de juntes complet com a alternativa 2 i addicionalment tractament impermeabilitzant de paraments de formigó amb morter projectat. Conscients de la problemàtica que representaria tenir una membrana parcialment mal adherida en el dipòsit en servei, es planteja executar un revestiment dels paraments de formigó mitjançant projecció per via humida de morters inorgànics de microsílice, amb gruixos importants d'un mínim de 10 centímetres, que milloren el comportament i adherència d'aquesta membrana

Nota 1: les 4 alternatives presenten els següents treballs previs comuns a realitzar en tots els casos: Neteja de paraments existents amb hidrodemolició, retirada de tractaments anteriors en mal estat a les juntes, restitució dels llavis de juntes amb morter estructural R4, reparació de possibles fissures, reparació i passivat de zones amb poc recobriment i escrostonaments, i finalment restitució de mitges canyes amb morter estructural R4.

Nota 2: tots els productes plantejats en aquest projecte garantiran que, aquells que es trobin en contacte amb l'aigua potable, disposin dels corresponents certificats d'ús recomanat en contacte amb aigua de consum humà.

3.2 ANÀNLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABLITZACIÓ INTERIOR

3.2.1 METODOLOGIA

L'objectiu és realitzar una anàlisi multicriteri per a triar la millor de les alternatives. Per valorar les diferents alternatives es defineixen un seguit d'aspectes rellevants, establint-se un factor de ponderació per a cadascun en funció de la seva major o menor incidència en la valoració global de la idoneïtat de les propostes de millora.

Els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	2
Cost de manteniment	2
Fiabilitat del funcionament	3
Operativitat i eficiència	3
Impacte ambiental	2

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà entre 1 i 5 de menys avantatjós (1) a més avantatjós (5), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- **Cost econòmic de construcció.**

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un 5 l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un 1 la més costosa.

- **Costos de manteniment**

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un 5 la de menor cost.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Per més que totes les alternatives permetin garantir una correcta estanqueïtat, no totes les alternatives presenten la mateixa fiabilitat.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa menys fiable i amb un 5 la més fiable.

- **Operativitat i eficiència**

Es valora operativitat i eficiència de l'ús de la infraestructura, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 5 per a la més eficient.

- **Impacte ambiental**.

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà d'1 per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un 5 la que presenti menor impacte i incidències.

3.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

- **Cost econòmic de construcció**

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 4 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació d'1 l'alternativa més costosa i 5 la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 5

Alternativa 2 4

Alternativa 3 3

Alternativa 4 1

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Cost econòmic aproximat	335.000 €	649.600 €	833.639,20 €	1.806.600 €

L'alternativa 4, amb revestiment de morter inorgànic projectat, té menor puntuació (1) que la resta d'alternatives pel seu alt cost d'execució.

L'alternativa 1, opció només tractar juntes amb membrana elàstica, te major puntuació (5) que la resta d'alternatives a causa del seu baix cost econòmic, donat que té un menor abast d'actuació.

Les alternatives 2 i 3, tenen unes puntuacions de (4,3), pel fet que el seu cost es troba entre el cost d'ambdues alternatives. Econòmicament parlant, són alternatives més equilibrades.

- **Cost econòmic de manteniment**

Atenent les diferencies de cost de manteniment, màxima (5) i mínima(1), adoptant una puntuació de 5 per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de 1 punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 5

Alternativa 2 5

Alternativa 3 1

Alternativa 4 3

L'alternativa 1, de juntes tractades amb banda elàstica, té una puntuació de (5), ja que no requereix un manteniment especial un cop executada la construcció. En tot cas amb el pas del temps caldrà reparar alguna junta malmesa.

L'alternativa 2, tractament de juntes amb banda elàstica i injeccions prèvies, té una puntuació de (5), també, ja que el fet que es trobi segellat amb resines al interior de les juntes no implica més manteniment.

En canvi les alternatives amb revestiments als paraments, sí impliquen que amb el pas del temps, es deteriori i siguin preceptius treballs de les reparacions que se'n puguin esdevenir. Es penalitza la opció de morter elàstic, donat que la seva vida útil prevista és inferior a la membrana de morter inorgànic projectat.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, en condicions normals totes les alternatives són fiables, però davant el pas del temps, seran més fiables els sistemes que tenen més barreres a les potencials infiltracions, i per tant, són més robustes. Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (5) la més fiable.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 3

Alternativa 3 4

Alternativa 4 5

L'alternativa 4, tractament de juntes i revestiment de paraments amb morter inorgànic projectat, té major puntuació (5) que la resta d'alternatives per la seva fiabilitat i garanties d'ús, sense que es vegi afectada per cap variable.

L'alternativa 1, juntes només tractades amb banda elàstica, té una puntuació de (1) per la possibilitat de infiltració d'algun tram de la pròpia banda. En canvi els altres sistemes tenen també les juntes segellades amb resines, per el que ofereixen una doble protecció.

- **Operativitat i eficiència**

Es valorà la facilitat d'operació pels operaris de neteja i manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (5) per a la més eficient.

Alternativa 1 5

Alternativa 2 5

Alternativa 3 4

Alternativa 4 5

Es consideren solucions qualitativament amb una alta operativitat, durant la seva vida útil en fase explotació. Es dona màxima puntuació a totes, excepte la 3, ja que la membrana cimentosa elàstica ofereix menors prestacions durant la seva explotació, ja que es tracta d'una superfície molt més delicada que la de parament en formigó vist (alternatives 1 i 2) o paraments revestits amb morter inorgànic projectat amb gruixos aproximats de 10 centímetres.

- **Impacte ambiental**

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (5) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 4

Alternativa 2 3

Alternativa 3 2

Alternativa 4 1

L'alternativa 1, tractament només de juntes amb banda elàstica, té una major puntuació (4) que la resta d'alternatives a causa del menor impacte ambiental per tenir menys capítols i materials aplicats.

La resta d'alternatives es van puntuant segons el grau de complexitat i quantitats de diferents productes i materials emprats.

3.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat 3.2.2.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- **Alternativa 1:** Tractament de juntes amb banda elàstica. Sense revestiment a paraments.

- **Alternativa 2:** Tractament de juntes amb banda elàstica i injecció de resines. Sense revestiment a paraments.

- **Alternativa 3:** Tractament de juntes amb banda elàstica i injecció de resines. Amb revestiment de morter elàstic a paraments.

- **Alternativa 4:** Tractament de juntes amb banda elàstica i injecció de resines. Amb revestiment de morter inorgànic projectat a paraments.

		Alternatives de sistemes d'Impermeabilització Interior Dipòsit			
Criteris		**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**	**Alternativa 4**
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	10	8	6	2
	Cost de manteniment	10	10	2	6
Criteri tècnic	Fiabilitat	3	9	12	15
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	15	15	12	15
Criteri ambiental	Impacte ambiental	8	6	4	2
	Total	**46**	**48**	**36**	**40**

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la **Alternativa 2**, la qual suposa el tractament de juntes amb banda elàstica i injecció de resines, sense revestiment a paraments.
És la millor valorada, amb una major puntuació (48), a més presenta el millor equilibri entre inversió, prestacions i funcionalitat i per tant **es proposa com a solució adoptada**.

4. ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA

4.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA

A continuació s'enumeren 4 alternatives segons el seu abast per tal de realitzar la reparació de la impermeabilització exterior de la coberta del dipòsit:

Pel que fa a la anàlisi de les opcions constructives de la rehabilitació de la impermeabilització a la coberta, no es farà un estudi d'alternatives multicriteri, donat que només hi ha un procediment a seguir, donades les condicions establertes per la pròpia explotació de coberta i estat actual, on es considera que la membrana actual de **EPDM (Cautxú d'etilè propilè diè)** es troba en bon estat de conservació, atenent a què aquest tipus de membrana té una vida útil molt llarga i que, a més, actualment es troba protegida per capa de geotèxtil i gravetes d'acabat. No obstant això, en els informes de manteniment i altres antecedents, s'evidencia que en els remats perimetrals i en els encontres amb altres punts singulars (baixants, badalots, passa-tubs dels aerotranspiradors) la membrana ja no presenta una estanqueïtat del 100 %.

Per tant, en el propòsit de restituir la impermeabilització en remats perimetrals contra el muret i altres punts singulars, l'estudi cal posar-lo en la correcta elecció del sistema a aplicar, fortament condicionat pel material **EPDM** existent.

Plantegem 4 possibles alternatives, amb diferents materials i costos relativament similars per les següents elements: reparació de 308 ml de juntes al perímetre, juntament amb el segellat dels aerotranspiradors, dels alçats del badalot de l'accés a cambra de l'obturador i de les trapes d'accés de material i la trapa d'accés de personal de manteniment.

- **Alternativa 1:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de **EPDM**.
  Aquesta opció seria en principi la més coherent des del punt de vista del material, ja que es retirarien les zones malmeses i s'afegiria la nova membrana degudament soldada a la existent.

- **Alternativa 2:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de tela asfàltica. La tela asfàltica és un dels mètodes més utilitzats per a la seva contrastada adequació a aquest tipus de cobertes. Es tracta d'un sistema robust, que ben aplicat en els perímetres, ofereix una garantia total. Com en el cas del EPDM, però, pateix les seves limitacions quan ens trobem encontres, retalls, i ajustos varis com els que s'hauran de fer en els passa-tubs dels aerotranspiradors.

- **Alternativa 3:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de poliurea. Es tracta d'una opció d'altes prestacions, donat que la poliurea amb la seva imprimació específica per a suports plàstics, permet oferir una perfecta adherència a la membrana existent de **EPDM** en el pla horitzontal de la coberta. De la mateixa manera, es resoldria també perfectament la trobada dels perímetres en tots els murets, preparant la mitja canya i fent un polit mecànic al muret, per a assegurar una correcta adherència en el pla vertical. A més, com la membrana projectada queda adherida a totes les superfícies, els punts singulars tipus baixants, retranquejos, passa-tubs de les ventilacions, alçats de badalots, també quedarien correctament tractats.

- **Alternativa 4:** restitució de nova impermeabilització amb membrana líquida adherida.
  Aquesta alternativa consisteix en retirar i sanejar bé els perímetres, deixant la membrana existent de **EPDM** fins a arribar a superfície en bon estat (es considera que és suficient per a fer el solapament en el primer metre a partir del muret perimetral). A continuació cal aplicar una imprimació adequada per a unir **EPDM** a la nova membrana de poliuretà. Aquesta membrana faria la transició en el pla horitzontal fins a pujar als murets del perímetre. La seves prestacions garanteixen una impermeabilització d'altes prestacions i duradora en el temps.

4.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA

Com s'ha mencionat no es fa un estudi d'alternatives multicriteri, donat que només hi ha un procediment a seguir i l'estudi es simplifica en la correcta elecció del sistema a aplicar, fortament condicionat pel material EPDM existent.

4.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES D'IMPERMEABILITZACIÓ EXTERIOR O DE COBERTA

- **Alternativa 1:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de **EPDM**.
  Es desestima aquesta opció, donat que les impermeabilitzacions amb membrana adherida **EPDM**, pateixen molt en les unions i encontres. La garantia d'aquest sistema recau completament en un treball d'encolat manual, on les membranes que presenten molts retalls i encontres són fàcilment susceptibles de patir infiltracions al cap de pocs anys. No ho recomanem per a una coberta d'aquestes dimensions. A més el seu comportament davant punxonaments no és bo, característica que no podem obviar en una coberta protegida únicament per a capa de geotèxtil i gravetes.

- **Alternativa 2:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de tela asfàltica. Desestimem aquest sistema, donat que la transició entre la EPDM existent i la nova tela asfàltica presenta mala adherència. Són, en definitiva, dos materials bastant incompatibles. Cal tenir present que la tela va adherida per escalfament de betums modificats, i l'EPDM no es pot exposar a calors puntuals, donada la seva formulació a base de polímers i cautxú. Caldria fer una junta de transició entre el EPDM i el formigó, i a partir d'allà, aplicar la emulsió asfàltica i adherir la nova tela. Es desestima per als dubtes que presenta la correcta execució de tot aquesta banda en tot el perímetre del dipòsit.

- **Alternativa 3:** restitució de nova impermeabilització amb membrana de poliurea. Es desestima aquest sistema d'impermeabilització. L'inconvenient que es troba en l'aplicació de poliurea projectada en aquesta coberta, és que no es pot garantir que no hi hagués un contacte cap a l'interior degut a les polvoritzacions a través de les ventilacions i altres entrades directes a l'interior dels dipòsits. A més, implica el risc d'afectació de les plaques fotovoltaiques presents a coberta, les quals s'haurien de protegir perfectament. A més es tracta d'un sistema molt sensible a les humitats superficials, provocant males adherències i aparició de pin-holes que es converteixen en goteres al cap del temps.

- **Alternativa 4:** restitució de nova impermeabilització amb membrana líquida adherida. Es considera que la aplicació de membrana adherida de poliuretà és la alternativa òptima, ja que s'ofereix gran part de les avantatges de la opció de projecció de poliurea, però fent treballs d'aplicació manual mitjançant rodet o brotxa, sense projeccions. Per tant, es tracta d'un treball més net i més compatible amb la normal explotació del dipòsit. Es planteja restringir només les actuacions a zona de passa-tubs directes a l'interior del vas, com poden ser els aerotranspiradors, al moment temporal d'obra quan el dipòsit interior es trobi fora de servei, per a eliminar el risc de contacte de productes de la construcció a l'aigua de consum. En canvi, es considera compatible amb la normal explotació el segellat dels perímetres, donat que no hi pot haver contacte directe.

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la **Alternativa 4**, amb la restitució de la nova impermeabilització amb membrana líquida respecte les altres alternatives plantejades amb diferents materials d'impermeabilització.

5. ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA

5.1 DEFINICIÓ D'ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA

A continuació s'enumeren 2 alternatives plantejades per a la rehabilitació a la cambra del Ruptor d'entrada, amb la diferencia de reparació i rehabilitació d'algunes parts de la cambra d'obturador en avançat estat de deteriorament o la substitució d'aquestes parts per peces noves. És important esmentar que donats els condicionants temporals de les aturades i buidats necessaris per a poder accedir-hi, no es pot fer una rehabilitació, donat que els temps de preparació i d'assecatge de la caldereria és major que les finestres temporals que es disposen (en època de menys demanda de consum, unes 15h amb les dos cambres plenes i d'unes 8h amb únicament una cambra plena). Per tant es proposa la substitució dels elements que es troben deteriorats, que són el propi ruptor i el tram vertical de la canonada d'entrada. Tot i això, en cas que es disposés de més temps d'aturada en un escenari futur o hi hagués canvis en les instal·lacions que ho permetessin, valdria la pena valorar la possibilitat de substituir la canonada d'entrada i rehabilitar el ruptor en lloc de substituir-lo, tal i com es planteja en aquest projecte.

- **Alternativa 1:** Tractament superficial anticorrosiu de les parts afectades. Aquesta alternativa consisteix en el desmuntatge de les parts que pressenten zones deteriorades i realitzar els tractaments necessaris per evitar la seva corrosió i degradació superficial , amb la substitució d'aquelles peces que pel seu estat no sigui possible mantenir la seva funcionalitat solament amb un tractament anticorrosiu. Inclou el desmuntatge, el tractament superficial i el posterior muntatge. El tractament es realitzaria amb un sorrejat amb escòria

de coure per netejar la superfície existent, aplicació posterior de dues capes d'imprimació anticorrosiva i per últim el pintat amb esmalt sintètic. Alguns dels elements on es realitzaria el tractament superficial anticorrosiu son: Equip de l'obturador, caputxa del sistema de tancament, sistema d'accionament, canonada interior d'acer, plataformes de treball i baranes i 2 vàlvules tipus guillotina.

- **Alternativa 2:** <u>Substitució per peces de nova fabricació de les parts afectades.</u> Aquesta alternativa consisteix en la substitució de totes les parts que presenten zones deteriorades per peces de nova fabricació. Inclou el desmuntatge de les parts existents i el posterior muntatge de les noves, amb les obres necessàries de repicat i condicionament per poder col·locar els nous elements. Els elements a substituir per altres similar de nova fabricació son: Equip de l'obturador, caputxa del sistema de tancament, sistema d'accionament, canonada interior d'acer, plataformes de treball i baranes i 2 vàlvules tipus guillotina.

Nota 1: Cal tenir en compte un important condicionant respecte a la necessitat de realitzar un número mínim de parades en el funcionament del dipòsit (4 o 5 com a màxim) i a més a més aquestes parades solament poden tenir una durada màxima de 15 hores, en els mesos amb una demanda de consum menor.
Nota 2: Tots els productes plantejats en aquest projecte garantiran que, aquells que es trobin en contacte amb l'aigua potable, disposin dels corresponents certificats d'ús recomanat en contacte amb aigua de consum humà.

5.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA

5.2.1 METODOLOGIA

Es segueix una metodologia similar a la plantejada per l'anàlisi multicriteri de les alternatives d'impermeabilització interior, però amb 2 alternatives en lloc de 4.

En aquest cas els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	1
Cost de manteniment	1
Fiabilitat del funcionament	2
Operativitat i eficiència	2
Impacte ambiental	1

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà 1 o 2, de menys avantatjós (1) a més avantatjós (2), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.

El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- **Cost econòmic de construcció.**

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un 2 l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un 1 la més costosa.

- **Costos de manteniment**

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un 2 la de menor cost.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Per més que totes les alternatives permetin garantir una correcta estanqueïtat, no totes les alternatives presenten la mateixa fiabilitat.

Es valorarà amb un 1 l'alternativa menys fiable i amb un 2 la més fiable.

- **Operativitat i eficiència**

Es valora operativitat i eficiència de l'ús de la infraestructura, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 2 per a la més eficient.

- **Impacte ambiental**.

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà d'1 per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un 2 la que presenti menor impacte i incidències.

5.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA

- **Cost econòmic de construcció**

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 2 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació d'1 l'alternativa més costosa i 2 la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

	Alternativa 1	Alternativa 2
Cost econòmic aproximat	71.550,8 €	146.800,14 €

L'alternativa amb tractament superficial anticorrosiu surt més econòmic que la substitució d'aquestes peces amb altres de nova fabricació, per tant l'alternativa 1 té una major puntuació (2) donat que el seu cost es més baix que l'altra alternativa 2.

- **Cost econòmic de manteniment**

Atenent les diferencies de cost de manteniment, s'adopta una puntuació de (2) per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de (1) punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

L'alternativa 1, de rehabilitació de les peces existents, (sempre donat el seu estat no impliqui la substitució d'alguna peça) tot i que a curt termini no requereix un manteniment especial, la seva vida útil serà a llarg termini més curt que la col·locació d'una peça nova amb les mateixes característiques que l'original. A més la reparació no garanteix que s'hagi de tractar de nou a curt termini alguna junta o punt de difícil accés, una vegada desmuntada, realitzat el tractament i tornat a muntar.

L'alternativa 2, de substitució de la instal·lació completa a més de reduir el temps d'aturada garanteix que tot el conjunt muntat tingui una vida útil més llarga (sempre que les característiques i dimensions dels materials siguin similars als originals), per tant aquesta alternativa té una puntuació de (2) respecte l'alternativa 1.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, en condicions normals totes dos alternatives són fiables, però davant el pas del temps, seran més fiables els elements de nova fabricació que els elements restaurats amb el tractament superficial. Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (2) la més fiable.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

L'alternativa 2, de substitució per peces de nova fabricació, té major puntuació (2) que l'altre alternativa donada per la seva fiabilitat i garanties d'ús a llarg temps, tot i que a curt termini la fiabilitat de funcionament de les dues alternatives és similar.

- **Operativitat i eficiència**

Es valorà la facilitat d'operació pels operaris de neteja i manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (2) per a la més eficient.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

Es consideren solucions qualitativament amb una alta operativitat, durant la seva vida útil, però clarament la possibilitat de tornar a incidir en l'àmbit d'actuació a mig termini es més gran a l'alternativa 1 que a la 2.

- **Impacte ambiental**

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (2) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

L'alternativa 1, amb la neteja superficial i el tractament posterior amb pintures especials, en principi té una incidència ambiental més gran que la produïda en la fabricació de les peces on és previsible un menor impacte ambiental ,ja que no s'ha d'executar el polit previ de les peces.

5.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA REHABILITACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR D'ENTRADA

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat 5.2.1.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- **Alternativa 1:** Tractament superficial anticorrosiu de les parts afectades.
- **Alternativa 2:** Substitució per peces de nova fabricació de les parts afectades.

		Alternatives a la rehabilitació de la cambra del ruptor d'entrada	
Criteris		**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	2	1
	Cost de manteniment	1	2
Criteri tècnic	Fiabilitat	2	4
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	2	4
Criteri ambiental	Impacte ambiental	1	2
	Total	**8**	**13**

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la **Alternativa 2**, la qual suposa la substitució per peces de nova fabricació de les parts afectades. És la millor valorada, amb una major puntuació (13), a més presenta una millor fiabilitat i operativitat i aquesta alternativa constructiva projectada presenta una **compatibilitat major respecte a les condicions imposades a les aturades del dipòsit ha realitzar tant pel que fa al temps disponible com en número d'aturades.** Tal i com s'ha esmentat abans, l'alternativa de rehabilitació dels elements existents mitjançant revestiment de protecció a base de compostos epoxi, requereix un temps d'assecat superior a les 15 h per tal d'assegurar una correcta reticulació del material, i per tant en les condicions d'operativitat actuals no seria plantejable.

6. ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS

6.1 DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS

A continuació s'enumeren les 2 alternatives segons el seu abast per tal de realitzar la reparació o substitució del tram de col·lector de desguàs. Aquest col·lector de diàmetre 400 mm, presenta una obturació parcial a uns 15 metres del pou, sembla degut a arrels de pins i despreniments de terres. Aquestes deficiències es van poder observar durant els treballs d'inspecció amb càmera robot durant la fase de redacció d'aquest projecte.

Es pot diferenciar dos trams: tram 1, d'uns 20 metres, des de la cambra de vàlvules fins al canvi de direcció existent i un tram 2, d'uns 36 metres, des d'aquest punt fins l'arqueta de connexió existent.

Per a solucionar aquesta problemàtica es plantegen les dues alternatives següents:

- **Alternativa 1:** Neteja i rehabilitació del col·lector existent. Aquesta rehabilitació és faria mitjançant un encamisat interior dels trams més afectats per a aquesta discontinuïtat , mitjançant la instal·lació d'una mànega de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV d'altes prestacions i polimeritzada mitjançant llum ultravioleta, amb pas previ d'un robot fresadora.

- **Alternativa 2:** Substitució del tub existent per un de nou. Aquesta alternativa consisteix en la execució d'una rasa fins arribar al col·lector existent, execució al costat del nou col·lector, posta en funcionament del nou col·lector, demolició de l'antic i reblert de la rasa excavada. Es contempla l'execució d'un nou pou de registre, donat que actualment hi ha canvi d'alineació sense un pou. A més el tipus de rasa varia segons sigui el tram a executar. Així el tram 1, inicial es realitzaria amb excavació en trinxera amb bermes per sobreamples i el tram 2, final, excavació amb rasadora, donat que hi ha un estretament amb uns murets de pedra a conservar. Es preveu l'estintolament de les rases amb tota la seva longitud en aquesta zona.

6.2 ANÀLISI MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS

6.2.1 METODOLOGIA

Es segueix una metodologia similar a la plantejada per l'anàlisi multicriteri de les alternatives d'impermeabilització interior i de rehabilitació a la cambra del ruptor d'entrada, amb 2 alternatives plantejades.

En aquest cas els aspectes considerats i els factors de ponderació fixats son els següents:

Criteri	Factor de ponderació
Cost econòmic de construcció	1
Cost de manteniment	1
Fiabilitat del funcionament	2
Operativitat i eficiència	2
Impacte ambiental	1

A banda del factor de ponderació, cada criteri es valorarà 1 o 2, de menys avantatjós (1) a més avantatjós (2), d'acord amb els criteris que s'indiquen seguidament.
El criteri econòmic serà l'únic que es valora quantitativament, la resta es valora en termes qualitatius.

- **Cost econòmic de construcció.**

Es valora a partir de l'estimació qualitativa de les actuacions proposades en cada alternativa, amb un (2) l'alternativa que suposi un menor pressupost i amb un (1) la més costosa.

- **Costos de manteniment**

En base a les necessitats de durabilitat, materials, l'atenció requerida per part del personal tècnic, tant pel manteniment com pel control, es valora, de manera qualitativa, quines alternatives suposen més o menys costos de manteniment.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa que requereix d'un major cost de manteniment i amb un (2) la de menor cost.

- **Fiabilitat del funcionament**

Es valora la garantia de funcionament de la solució, de manera ininterrompuda, així com la seguretat davant la correcta estanqueïtat d'aquesta. Per més que totes dues alternatives permetin garantir una correcta estanqueïtat, no presenten la mateixa fiabilitat.

Es valorarà amb un (1) l'alternativa menys fiable i amb un (2) la més fiable.

- **Operativitat i eficiència**

Es valora operativitat i eficiència de l'ús de la infraestructura, ja sigui la comoditat i seguretat que ofereix als operaris d'Explotació, i el rendiment que proporciona a l'hora de realitzar les diverses tasques de neteja i/o manteniment.

Finalment, es valorarà amb un 1 l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i un 2 per a la més eficient.

- **Impacte ambiental**.

Es consideraran els impactes de contaminació en el medi i consum energètic (fabricació, transport i aplicació), entre altres, que es puguin associar a les alternatives.

La valoració anirà amb (1) per la solució amb més impactes i provoqui incidències negatives a l'entorn i un (2) la que presenti menor impacte i incidències.

6.2.2 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS

- **Cost econòmic de construcció**

Es realitza una valoració econòmica estimativa de les 2 alternatives, en funció dels imports, valorant amb una puntuació de (1) l'alternativa més costosa i (2) la més econòmica, obtenint-se les següents puntuacions:

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

	Alternativa 1	Alternativa 2
Cost econòmic aproximat	5.550 €	29.761,04 €

L'alternativa 1, de neteja i rehabilitació del col·lector existent, té un cost més econòmic i per tant la seva puntuació és de (2), en canvi l'alternativa 2, de substitució del tub existent per un de nou té una puntuació de (1).

- **Cost econòmic de manteniment**

Atenent les diferencies de cost de manteniment, s'adopta una puntuació de (2) per a l'alternativa que té un menor cost econòmic pel manteniment i de (1) punt per la més costosa de mantenir, sempre amb criteris qualitatius.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

L'alternativa 1, de neteja i rehabilitació del col·lector amb un encamisat , tot i que a curt termini no variarà el manteniment, si es esperable a mig termini una major vida útil de la canonada nova. Es valora doncs la substitució de canonada amb (2) i la rehabilitació de canonada amb (1).

- **Fiabilitat del funcionament**

Es té en compte el grau de certesa de la fiabilitat de funcionament de cadascuna de les alternatives, en condicions normals totes les alternatives són fiables, però davant el pas del temps, serà més fiable la substitució del tub existent per un de nou que no pas la neteja i rehabilitació de l'existent, donat que en aquesta segona alternativa no es pot realitzar un tractament exterior al tub i per tant seria l'alternativa menys fiable, ja que la presència de les arrels tornaria a provocar obturacions amb el pas del temps.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

L'alternativa 2, substitució del tub existent per un de nou, té una puntuació de (2) es garanteix tant la protecció interior com l'exterior del tub, en canvi a l'alternativa 1, només es garanteix la protecció interior i es el propi encamisat interior el que fa de protecció a llarg temps en front l'acció dels arrels existents.

- **Operativitat i eficiència**

Es valorà la facilitat d'operació pels operaris de neteja i manteniment, així com la facilitat de control i la possibilitat d'incidir en l'àmbit d'actuació. Es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri menys operativa i eficient, i (2) per a la més eficient.

Alternativa 1 1

Alternativa 2 2

Les dues alternatives es consideren solucions amb una alta operativitat, durant la seva vida útil en fase explotació, on les operacions de neteja seran similars en els dos casos. Respecte el manteniment, donat les característiques d'un i altre material a col·locar, es previsible a llarg temps una repercussió més petita a l'alternativa 2 on es fa la substitució del tub existent. A l'alternativa de la rehabilitació interior no es pot garantir a llarg temps l'afectació de nou motivades per les arrels.

- **Impacte ambiental**

Es valora l'impacte ambiental que genera la implementació de cada alternativa, es donarà un valor de (1) a l'alternativa que es consideri generadora de major impacte ambiental, i (2) per la que genera menor impacte ambiental.

Alternativa 1 2

Alternativa 2 1

L'alternativa 1, de neteja i rehabilitació del col·lector existent amb un encamisat interior es clarament menys agressiu pel que respecta al medi ambient donat que no es realitza cap actuació superficial de moviments de terres i per tant si es té cura amb els materials escollits i la seva manipulació , aquesta alternativa es la que genera un menor impacte ambiental.

Per tant es valora l'alternativa 1 amb (2) , impacte ambiental més petit, i l'alternativa 2 amb (1) on l'impacte ambiental és major.

6.3 CONCLUSIÓ A LES ALTERNATIVES A LA REPARACIÓ DEL TRAM DE COL·LECTOR DE DESGUÀS

Aplicant els factors de ponderació a cada aspecte avaluat en les taules de valoracions que s'han presentat, s'obtenen les puntuacions globals de cada alternativa, que ens permeten triar-ne l'òptima, en funció dels criteris establerts en l'apartat 6.2.1.

Els resultats es presenten en la següent taula.

- **Alternativa 1:** Neteja i rehabilitació del col·lector existent.

- **Alternativa 2:** Substitució del tub existent per un de nou.

		Alternatives a la reparació del tram del col·lector de desguàs	
Criteris		**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Criteris econòmics	Cost econòmic execució	2	1
	Cost de manteniment	1	2
Criteri tècnic	Fiabilitat	2	4
Criteri tècnic	Operativitat i eficiència	2	4
Criteri ambiental	Impacte ambiental	2	1
	Total	**9**	**12**

De l'anàlisi realitzat es conclou que l'alternativa més avantatjosa és la Alternativa 2, la qual suposa la substitució del col·lector existent per un de nou per medi d'una excavació, execució nou col·lector, connexió nou col·lector, demolició de l'antic i reblert de l'excavació. És la millor valorada, amb una major puntuació (12), a més es garanteix la resolució definitiva de l'afectació pels arrels i entrada de terres a llarg termini.

ANNEX 4 TOPOGRAFIA

Índex

1. INTRODUCCIÓ.....3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest cas no s'ha fet una nova campanya d'aixecament topogràfic, ja que ens hem basat en les topografies existents obtingudes del document "Documentació d'Obra Executada d'Adequació de la descàrrega i el sobreixidor del dipòsit de Costa. Maig 2018" i del document "Estat de dimensions i característiques d'obra executada Abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (Modificació de l'abastament d'aigua a la costa). Setembre 1998".

S'ha obtingut informació que ha servit per a poder refer el perfil longitudinal del col·lector de desguàs existent, juntament amb la topografia a escala 1:500 del seu contorn. S'ha analitzat i contrastat amb la topografia del ICGC.

Pel que fa al propi recinte del dipòsit, en quan a les cotes i dimensions de la coberta i de les cambres interiors, hem agafat les dades del esmentat document "Estat de dimensions i característiques d'obra executada Abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (Modificació de l'abastament d'aigua a la costa). Setembre 1998.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

ÍNDEX PLÀNOLS

1. Planta topogràfica resultant

2. Topografia obra executada dipòsit Costa. 1998

3. Topografia obra executada Adequació descàrrega i sobreixidor del dipòsit Costa. 2018.

4. Topografia contrast ICGC.

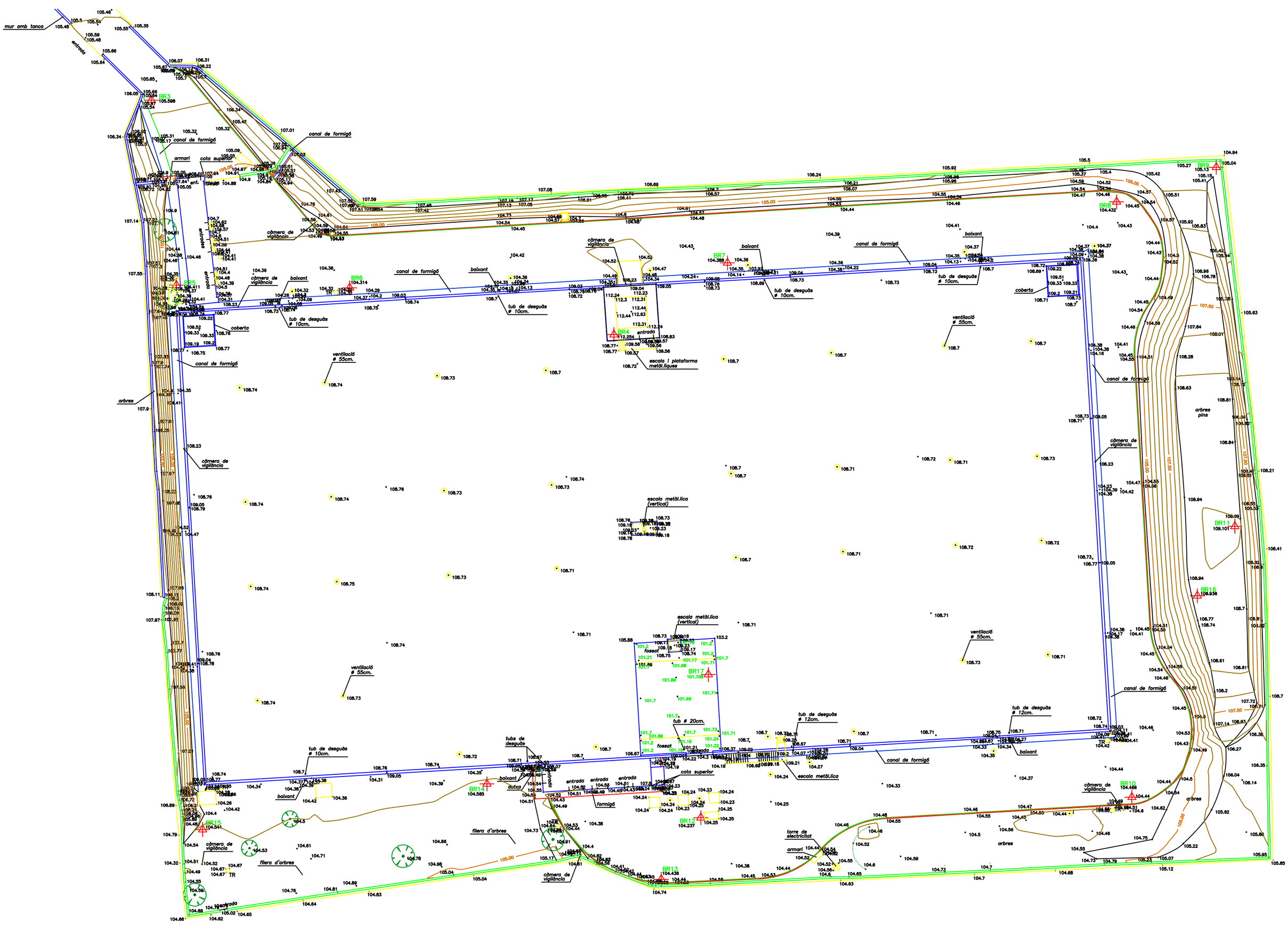
DIPÒSIT COSTA (D0-01)

el Portal d'en Rafeques

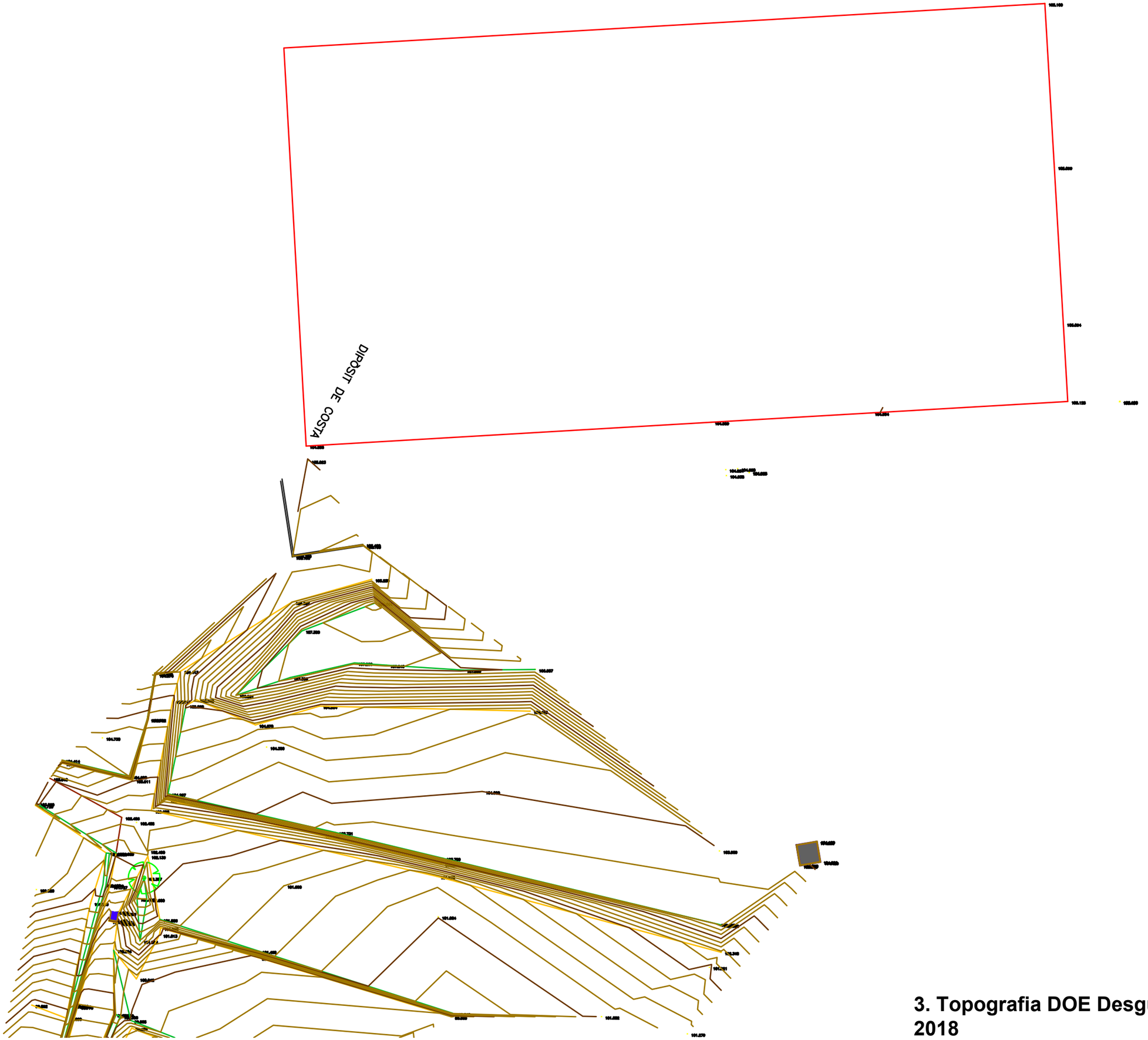
Turó dels Cocons

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

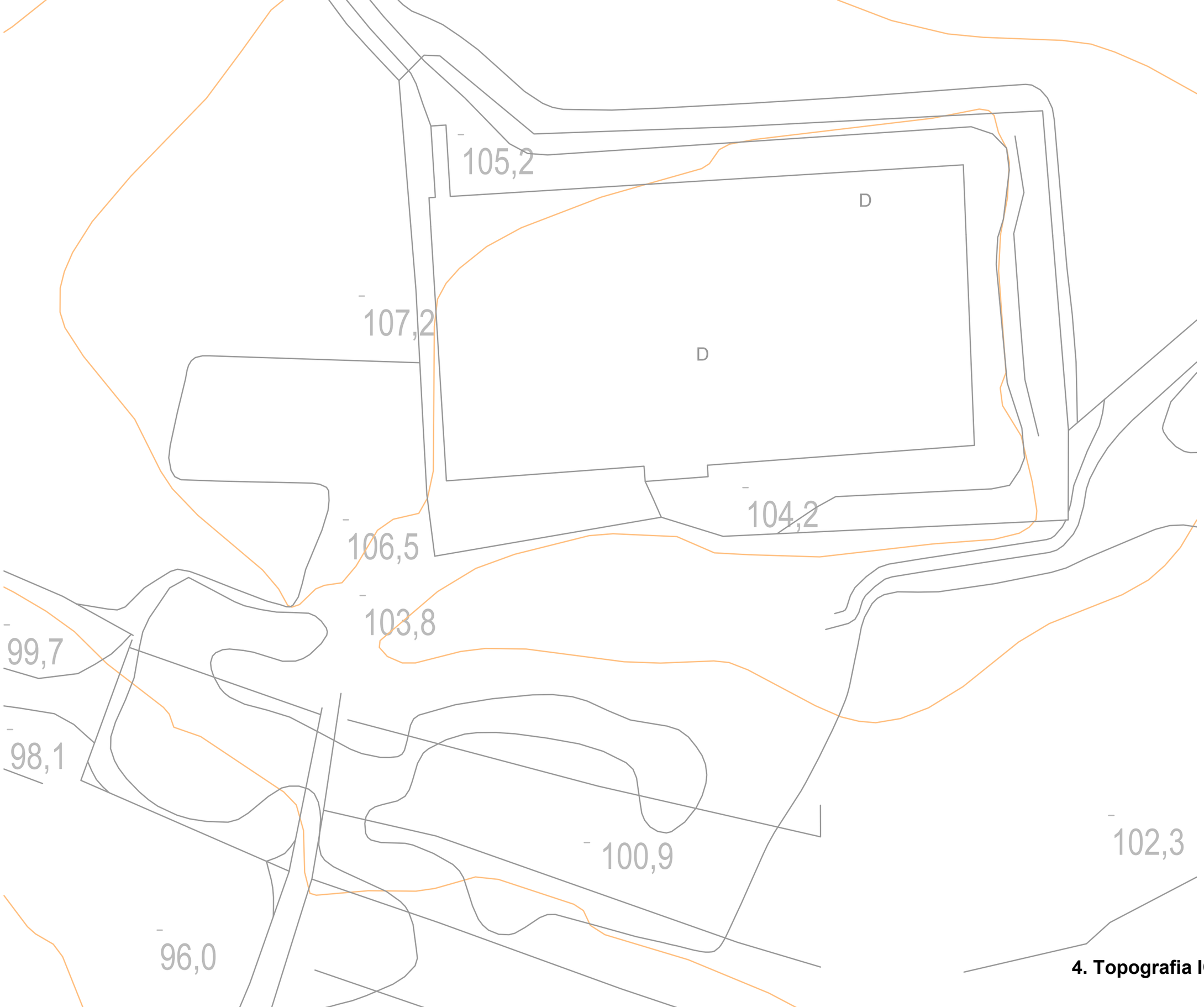
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:2000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EMPLAÇAMENT PLANTA CARTOGRAFIA	Plànol nº: 2.1 / Full: 1 de 1 / Fitxer:



2. Topografia DOE Dipòsit 1998



3. Topografia DOE Desguàs 2018



4. Topografia ICGC

ANNEX 5 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Índex

1. DEFINICIÓ.....3

1. DEFINICIÓ

Dins l'abast del present projecte no s'ha contemplat realitzar un estudi geotècnic, donat que gran part de la renovació es fa dins del propi recinte del dipòsit. Malgrat aquest fet, i donat que s'ha d'executar una nova xarxa de desguàs exterior en substitució de la actual, obturada i en mal estat, considerem que la següent aproximació és vàlida i justifica plenament la caracterització del sòl i terrenys per on passarà aquesta nova canonada de desguàs.

L'àrea objecte d'estudi es troba regionalment, dins de la Depressió de Vilanova-Sant Pere de Ribes es tracta d'una petita fossa tectònica dins el massís del Garraf, reomplerta de materials sedimentaris d'edat miocena i quaternària.

Les unitats geològiques que configuren el subsòl en la parcel·la i els seus voltants, segons el Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25.000 (ICGC), son:

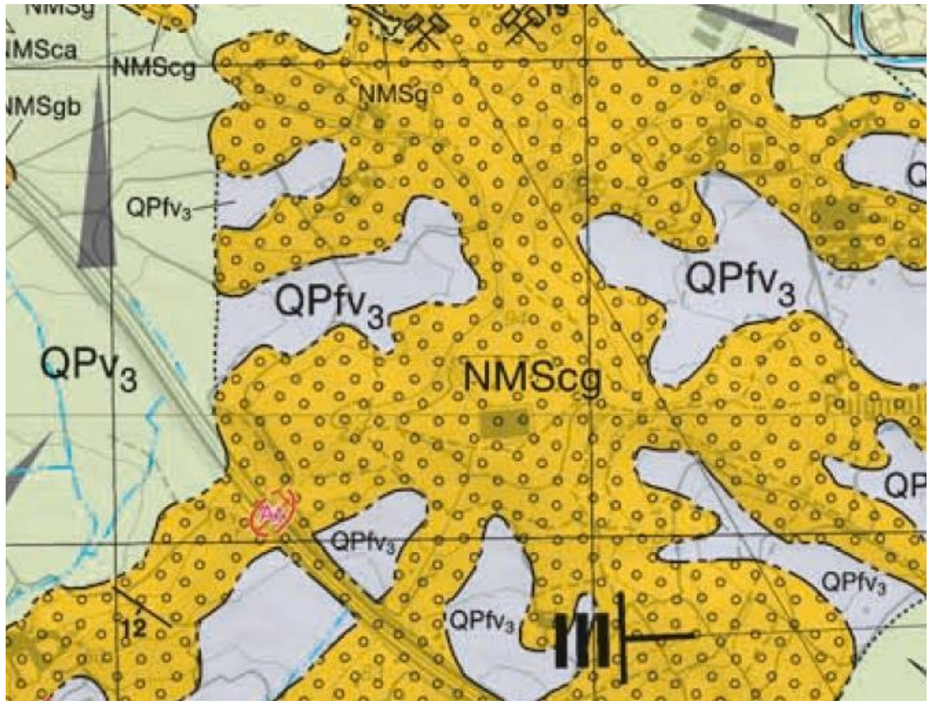


Figura 1. Extracte Mapa Geològic de Catalunya,a escala 1:25.000 de l'àrea d'estudi. (Font: ICGC)

NMScg. Conglomerats calcaris. Miocè

Format per nivells subtabulars massius, de gruix decimètric a mètric, de conglomerats de tonalitats grises a blanques, presenta una matriu llimosa i els clastes son majoritàriament calcaris i arrodonits, presenta cimentació diferencial, de poc a mitjanament cimentat. Puntualment, presenta intercalació de gresos de gruix decimètric.

Els primers 20- 50 cms superficials, es troben alterats a unes graves compactes pulverulentes i es on arrela la vegetació, formada per matolls i alguns arbres.



Petit afloament en la carretera de conglomerats (Font: Google)

Aquests materials conformen el substrat rocallós de la zona, a partir de la bibliografia existent, presenta gruixos estimats de 30 metres i per tant supera amb escreix la profunditat d'influència del projecte, podent-se considerar com a substrat geològic local.

En tant que un substrat rocós, es tracta en general d'un massís de resistència baixa, amb bones prestacions geotècniques pel que fa a la constitució d'esplanades en desmunt, al fonament de terraplens i d'obres de fàbrica, o a l'estabilitat de talussos d'alçades moderades.

Les rases provisionals, de fins a 4 metres de fondària, seran estables per inclinacions subverticals, ara bé es pot produir la caiguda d'algun bloc o fragment de terres degut a la descompressió del terreny, pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar i extremar la seguretat quan sigui necessari realitzar treballs a peu de la rasa.

Respecte a la ripabilitat, s'estima que:

-El substrat alterat, fins a 0,2-0,5 metres de fondària, és excavable amb dificultat mitja per maquinaria de baixa potencia. No descartant, que puntualment sigui necessari l'ús de martell pneumàtic per a reperfilat de les parets de la rasa.

A partir de 0,5 m, el substrat rocós presenta una excavació de major dificultat i per tant es preveu necessari l' utilització de maquinaria de major potencia (tipus giratòria o similar) i l'ús de martell pneumàtic puntualment. Estimant-se que els trams d'estrats de menor gruix es puguin arrancar en blocs, per soscavació. En la segona meitat del tram de longitud de 31 metres del nou colector es proposa la utilització de maquinària amb útils tipus rasadora, per a poder obrir rasa amb un major rendiment, donat que hi ha un estretament en el camí i no hi ha massa espai lliure per als talusssos.

ANNEX 6 TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. TRAÇAT DEL TRAM DE NOU COL·LECTOR DE DESGUÀS 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest cas donat l'abast del projecte, al ser actuacions de renovació del dipòsit existent ens hem basat en les cotes i estats de dimensions dels documents "Estat de dimensions i característiques d'obra executada Abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (Modificació de l'abastament d'aigua a la costa). Setembre 1998 i Documentació d'obra executada "Adequació de la descàrrega i el sobreixidor del dipòsit de Costa". Maig 2018. Amb tot, en l'àmbit de substitució del tram afectat del col·lector de desguàs existent, s'ha projectat a partir de la topografia utilitzada en el segon document esmentat anteriorment. S'ha contrastat amb les dades de la topografia del ICGC a escala 1:500 del contorn del tram de desguàs.

2. TRAÇAT DEL TRAM DE NOU COL·LECTOR DE DESGUÀS

La nova traça del tram a substituir del col·lector de desguàs es defineix per tres punts concrets, ja que tenim una sortida i arribada fixes, definides per l'arqueta existent dins del recinte del dipòsit (coordenades 395771,02; 4567209,50), per la posició del nou pou que es projecta en el canvi de direcció de les 2 alineacions en planta (coordenada 395755,31; 4567191,59) i finalment per la posició de l'arqueta existent a on va a desaiguar (coordenada 395748,41; 4567161,68).

Es planteja un traçat pràcticament en la mateixa posició en la què es troba l'actual tram obturat, ja que se seguirà el seu recorregut. La definició geomètrica actual en planta d'aquest tram de desguàs amb tub de formigó de diàmetre 400 no és totalment coneguda, ja que no es disposa de totes les dades de forma exacte. En la documentació d'antecedents hi ha la seva caracterització en planta i alçat, i no hi ha cap pou de registre en el punt en què presumiblement hi ha un canvi en la seva alineació en planta. Es preveuen en aquesta actuació treballs de cates prèvies per a ajudar a localitzar aquests punts sense una definició completa.

En el nou tram que es projecta, sí es contempla un pou de registre en el canvi de les dues alineacions, portant una pendent constant del 2,5 %. El material escollit per a la nova canonada serà de PEAD amb el mateix diàmetre que l'actual. Es diferencien dos trams diferents, el primer s'executarà per a rasa excavada convencionalment amb una longitud de 25 metres i el segon tram, de 31 metres de longitud, que s'executarà mitjançant rasadora donat que hi ha un estretament provocat per a l'existència d'un tram d'uns 8 metres a cada costat de muret a protegir de mamposteria de pedra natural , paral·lel a la canonada.

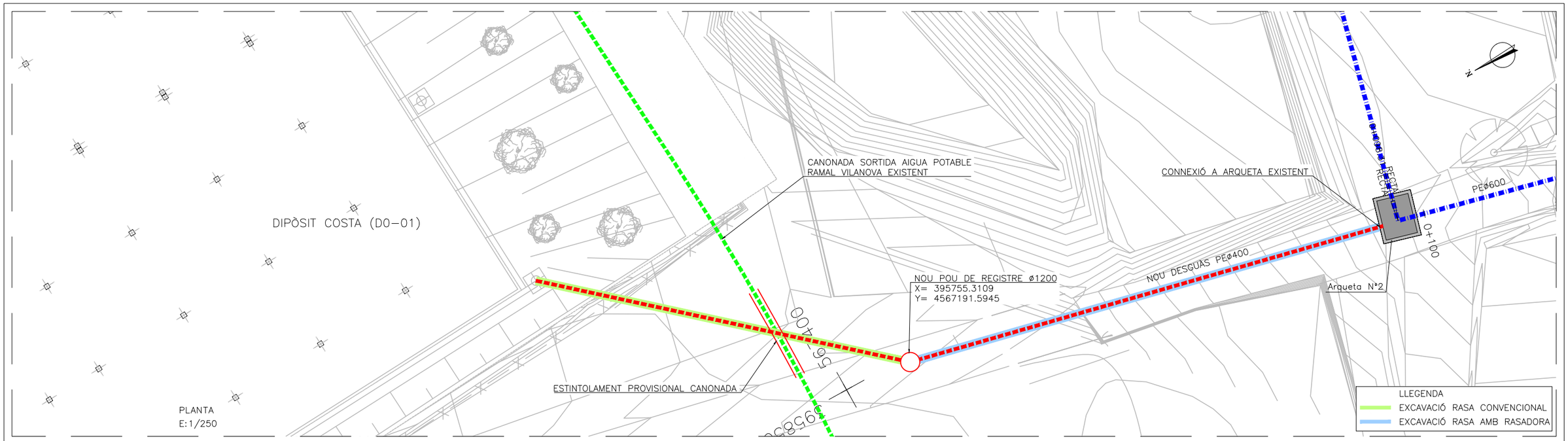
El canvi de direcció entre les dos alineacions es fa en un punt suficientment allunyat del pas del ramal de sortida d'aigua potable a Vilanova, que discorre proper i creua el primer tram en el seu pk 15 metres, a uns 2,13 metres per damunt del fons de tub. Caldrà per tant realitzar un estintolament per a protegir el tub de DN600 de Prfv del Ramal de Vilanova abans de continuar els treballs de excavació en aquest punt.

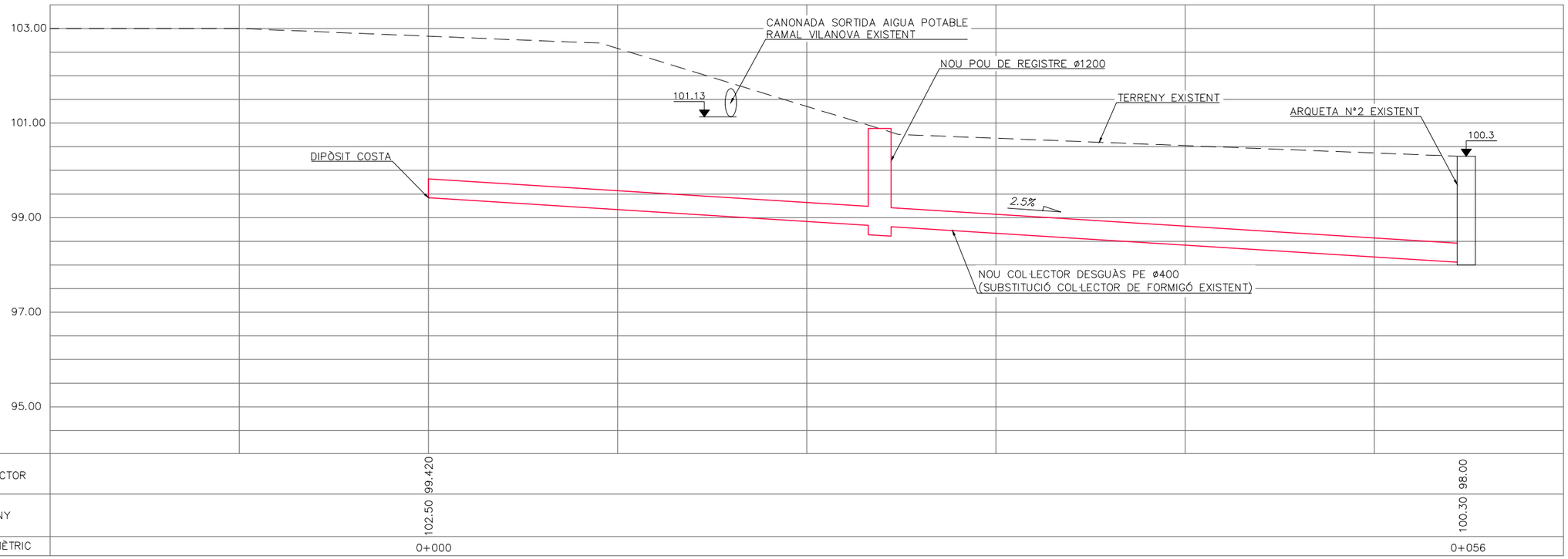
Ja arribats a connectar a la arqueta existent aigües avall, la xarxa de desguàs quedarà totalment renovada, ja que aquest tram és el darrer que quedava per a rehabilitar o substituir, donat que l'any 2018 es va adequar tota la xarxa de desguàs i sortida de sobreixidor aigües avall a partir d'aquesta mateixa arqueta.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

ÍNDEX PLÀNOLS

1. Planta i perfil longitudinal





DESGUÀS PERMANENT DIPÒSIT COSTA ø400
PERFIL LONGITUDINAL
EV: 1/100
EH: 1/250

FONTS D'INFORMACIÓ: –PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA ALS MUNICIPIS DE L'ALT PENEDÈS I GARRAF. FASE 1. JUNY 1993
–DOCUMENTACIÓ D'OBRA EXECUTADA "ADEQUACIÓ DE LA DECÀRREGA I EL SOBREEIXIDOR DEL DIPÒSIT COSTA". MAIG 2018

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A DESGUÀS PLANTA	Plànol nº: 6.1	Full: 1 de 1
							Fitxer:	

ANNEX 7 CÀLCULS HIDRÀULICS

No és d'aplicació en el present projecte

ANNEX 8 CÀLCULS MECÀNICS I ESTRUCTURALS

Índex

1. INTRODUCCIÓ 3

2. CÀLCULS 3

1. INTRODUCCIÓ

El propòsit d'aquest annex és el de descriure les estructures dissenyades, les bases de càlcul i de projecte considerades i el procediment de càlcul dut a terme per a les estructures que formen part del Projecte Constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01)

En aquest projecte l'única estructura a dissenyar serà la utilitzada per l'estintolament de la canonada PRFV amb diàmetre nominal de 600mm que creua amb el col·lector projectat.

2. CÀLCULS

$$Tub\ PRFV\ (DN600) \rightarrow Pt = 70\frac{Kg}{m}$$

$$Aigua \rightarrow 1000\frac{Kg}{m^3} \cdot \pi \cdot \frac{0{,}6^2}{4} \rightarrow Pa = 283\frac{Kg}{m}$$

$$P = Pt + Pa = 353\frac{Kg}{m}$$

Assumint:

$$D = 61{,}6\ cm$$

$$d = 58{,}8\ cm$$

$$E = 10000\ MPa = 10000 N/mm^2$$

$$\varepsilon\ max = \ 3\%$$

$$W = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D} = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{61{,}6^4 - 58{,}8d^4}{61{,}6} = 3896\ cm^3$$

$$I = \frac{\pi}{64} \cdot (D^4 - d^4) = \frac{\pi}{64} \cdot (61{,}6^4 - 58{,}8^4) = 1{,}92 \cdot 10^6 cm^4$$

$$\delta = \frac{5 \cdot q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} = \frac{5 \cdot 353 \cdot 10 \cdot 10^{-2} \cdot 600^4}{384 \cdot 10000 \cdot 10^2 \cdot 1{,}92 \cdot 10^6} = 0{,}03\ cm$$

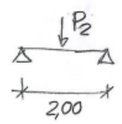
$$\delta max = 0{,}05 \cdot DN = 0{,}05 \cdot 60 = 3\ cm \rightarrow \boldsymbol{\delta < \delta max}$$

$\boldsymbol{V_2}$ $(\boldsymbol{UPN\ 140}) \rightarrow W_x = 86{,}4\ cm^3$

$A_{Alma} = 14 \cdot 0{,}7 = 9{,}8\ cm^2$

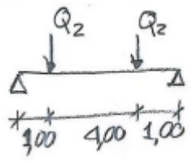
$$\begin{cases} Acero\ S275 - JR\ \left(fy = 275 \dfrac{N}{mm^2}\right) \rightarrow fyd = \dfrac{fy}{\gamma_{M0}} = 262\ N/mm^2 \\ \gamma_{M0=1{,}05} \end{cases}$$

$P_2 = P \cdot 4{,}00 = 3{,}53 \cdot 4 = 1412\ Kg$



$$M_2 = \frac{P_2 \cdot 200}{4} = \frac{1412 \cdot 2}{4} = 706\ Kg \rightarrow \begin{cases} M_{2d} = 1{,}35 \cdot M_2 = 954\ Kgm = 9{,}54\ kNm \rightarrow \boldsymbol{M_{2d} < M_R} \\ M_R = W_x \cdot fyd = 86{,}4 \cdot 10^3 \cdot 262 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3} = 22{,}6\ kNm \end{cases}$$

$$Q_2 = \frac{P_2}{2} = \frac{1412}{2} = 706\ Kg \rightarrow \begin{cases} Q_{2d} = 1{,}35 \cdot Q_2 = 9{,}54\ kN \rightarrow \boldsymbol{Q_{2d} < Q_R} \\ Q_R = \dfrac{A_{ALMA} \cdot fyd}{\sqrt{3}} = \dfrac{9{,}8 \cdot 10^2 \cdot 262 \cdot 10^{-3}}{\sqrt{3}} = 148\ kN \end{cases}$$



$\boldsymbol{V_1}(\boldsymbol{UPN\ 140})$

$$\begin{cases} M_1 = Q_2 \cdot 1{,}00 = 706\ Kgm \\ Q_1 = Q_2 = 706\ Kg \end{cases}$$

SABATA (HA25, ACER B500S)

$\sigma adm_{terr} = 0{,}5 \dfrac{Kg}{cm^2}$ $(Estimació)$

$Pz = 25{,}00 \cdot 0{,}60^2 \cdot 0{,}20 = 1{,}80\ kN$

$$\sigma = \frac{Q_1 + P_z}{60^2} = \frac{706 + 180}{60^2} = \boldsymbol{0{,}25\ \frac{Kg}{cm^2} < \sigma_{adm}}$$

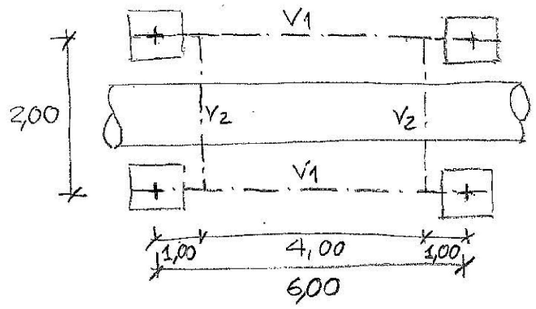
$$\begin{cases} Armadura\ Graella\ 4\emptyset 12\ (en\ cada\ direcció) \\ Recobriment\ 5cm \end{cases}$$

3. APÈNDIX 1. CÀLCULS

Proyecto de renovación de la impermeabilización interior y cubierta del depósito de costa

- Tubo PRFV (DN 600) ⟶ $P_T = 70 \frac{kg}{m}$
- Agua ⟶ $1000 \frac{kg}{m^3} \cdot \pi \cdot \frac{0,60^2}{4}$ ⟶ $P_A = 283 \frac{kg}{m}$

} ⟶ $P = P_T + P_A = 353 \frac{kg}{m}$



Asumiendo:
- D = 61,6 cm
- d = 58,8 cm
- $E = 10000\ MPa = 10000 \frac{N}{mm^2}$
- $\varepsilon_{max} = 3\%$:

$$W = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D} = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{61,6^4 - 58,8^4}{61,6} = 3896\ cm^3$$

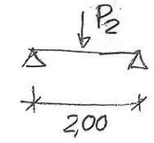
$$\left.\begin{array}{l} \delta = \dfrac{5 \cdot q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} \\ I = \dfrac{\pi}{64} \cdot (D^4 - d^4) = \dfrac{\pi}{64} \cdot (61,6^4 - 58,8^4) = 1,92 \cdot 10^6\ cm^4 \end{array}\right. \longrightarrow$$

$$\longrightarrow \delta = \frac{5 \cdot 353 \cdot 10 \cdot 10^{-2} \cdot 600^4}{384 \cdot 10000 \cdot 10^2 \cdot 1,92 \cdot 10^6} = 0,03\ cm$$

$$\delta_{max} = 0,05 \cdot DN = 0,05 \cdot 60 = 3\ cm$$

} ⟶ $\delta < \delta_{max}$ ✓

- V_2 (UPN 140) ⟶ $W_x = 86,4\ cm^3$ / $A_{ALMA} = 14 \times 0,7 = 9,8\ cm^2$



Acero S275-JR ($f_y = 275 \frac{N}{mm^2}$), $\gamma_{M0} = 1,05$ ⟶ $f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = 262 \frac{N}{mm^2}$

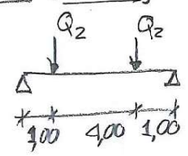
$P_2 = P \cdot 4,00 = 353 \cdot 4 = 1412\ kg$

$M_2 \frac{P_2 \cdot 200}{4} = \frac{1412 \cdot 2}{4} = 706\ kgm \rightarrow M_{2d} = 1,35 \cdot M_2 = 954\ kgm = 9,54\ kNm$

$M_R = W_x \cdot f_{yd} = 86,4 \cdot 10^3 \cdot 262 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3} = 22,6\ kNm$ } $M_{2d} < M_R$

$Q_2 = \frac{P_2}{2} = \frac{1412}{2} = 706\ kg \rightarrow Q_{2d} = 1,35 \cdot Q_2 = 954\ kg = 9,54\ kN$

$Q_R = \frac{A_{ALMA} \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = \frac{9,8 \cdot 10^2 \cdot 262 \cdot 10^{-3}}{\sqrt{3}} = 148\ kN$ } $Q_{2d} < Q_R$



- V_1 (UPN 140)

$M_1 = Q_2 \cdot 1,00 = 706\ kgm$

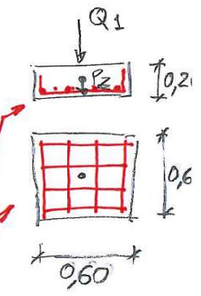
$Q_1 = Q_2 = 706\ kg$

- Zapatas (HA25, Acero B500S)

$\sigma_{terr}^{adm} = 0,5 \frac{kg}{cm^2}$ (estimación)

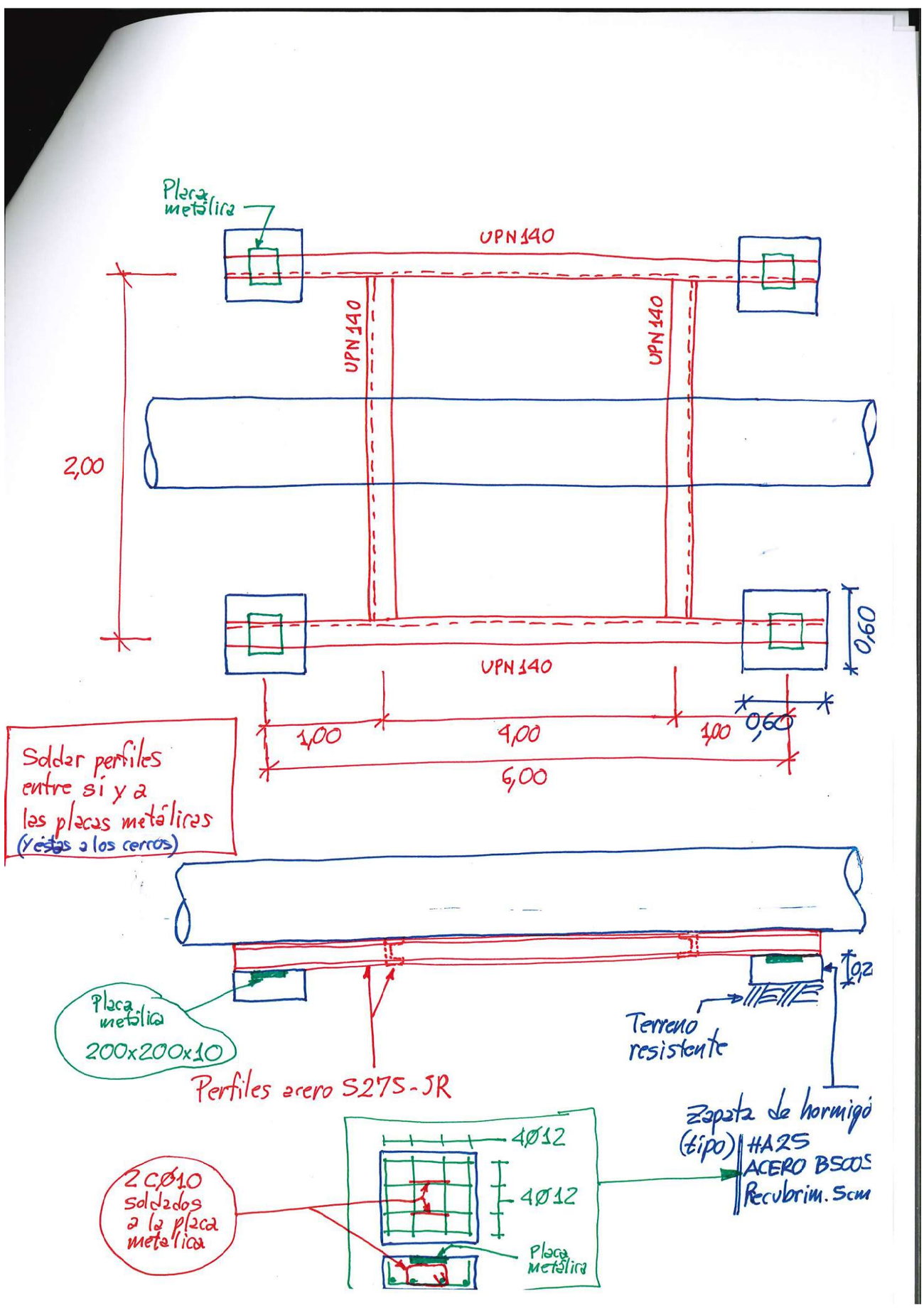
$P_z = 25,00 \cdot 0,60^2 \cdot 0,20 = 1,80\ kN$

$\sigma = \frac{Q_1 + P_z}{60^2} = \frac{706 + 180}{60^2} = 0,25 \frac{kg}{cm^2} < \sigma_{terr}^{adm}$ ✓



Armadura parrilla 4Ø12 (en 2 direcc.)
Recubrimiento 5 cm




Placa metálica
UPN 140
UPN 140
UPN 140
2,00
UPN 140
0,60
1,00
4,00
1,00
0,60
6,00
Solder perfiles entre sí y a las placas metálicas (y estas a los cerros)
Placa metálica 200x200x10
Perfiles acero S275-JR
Terreno resistente
0,2
Zapata de hormigón (tipo) HA25 ACERO B500S Recubrim. 5cm
4Ø12
4Ø12
2 cØ10 soldados a la placa metálica
Placa metálica

ANNEX 9 CÀLCULS D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS I ESCOMESES

NO ÉS D'APLICACIÓ EN EL PRESENT PROJECTE

ANNEX 10 REHABILITACIÓ D'OBRA CIVIL I SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5
2. REPARACIÓ DELS PARAMENTS INTERIORS. 5
3. REHABILITACIÓ DE LA COBERTA 5
4. RENOVACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR 6
5. REPOSICIÓ DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS 6
6. REPARACIÓ PARAMENTS MURS CARA EXTERIOR 7
7. REHABILITACIÓ D'ELEMENTS DE CALDERERIA 7
8. FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS 8

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la definició de les obres de substitució i rehabilitació a efectuar dintre del projecte constructiu per a la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa pel que fa principalment a les següents unitats constructives:

- Reparació dels paraments de formigó armat i del segellat dels junts de dilatació.
- Rehabilitació de la coberta (perímetre muret tancament, badalots i finestres de ventilació existents (32 unitats).
- Treballs de substitució de comportes, tram vertical de canonada d'entrada, ruptor i elements de seguretat, dins la cambra del Ruptor.
- Renovació del col·lector de desguàs.
- Reparació dels paraments cara exterior dels murs.
- Rehabilitació d'elements de caldereria.

2. REPARACIÓ DELS PARAMENTS INTERIORS.

S'han detectat una sèrie d'elements de formigó armat en mal estat de conservació que s'hauran de reparar, principalment a l'interior del vas. Es decideix la reparació segons la següent proposta d'actuació:

- ❖ Determinació de aquelles zones i punts on s'ha de realitzar la reparació o renovació del formigó existent per medi d'una inspecció ocular i assajos in situ quan s'hi accedeixi, tant pel seu mal estat com per un recobriment de l'armat insuficient.
- ❖ Una vegada determinades les zones amb presència de patologies, i paraments on actuar, es realitzarà el repicat necessari , tant si es necessari arribar a l'armat existent com si no.
- ❖ En cas de deixar vist l'armat, es veurà el seu estat per si cal fer alguna substitució parcial d'aquest. Es netejarà l'armat vist existent i es passivarà.
- ❖ Reparació amb un morter tipus R4 o similar de totes les coqueres i zones repicades.

Addicionalment es planteja refer el segellat de la totalitat de les juntes presents en el vas interior, tant horitzontals com verticals. S'executarà un sistema amb doble protecció, mitjançant injeccions de resines en l'interior de les juntes i un segellat d'acabat mitjançant bandes elastomèriques fixades amb resines adhesives epoxi.

3. REHABILITACIÓ DE LA COBERTA

Donat l'estat de la impermeabilització de la coberta és necessària la seva substitució i aplicació d'un tractament posterior, principalment a tot el perímetre en contacte amb els murs de tancament. També cal realitzar actuacions a les juntes amb els badalots i amb les finestretes de ventilació (32 unitats). Es consider que la zona central es troba en bon estat de conservació.

Es seguirà la següent proposta d'actuació:

- ❖ Retirada o protecció dels elements de la instal·lació fotovoltaica i de seguretat en funcionament a la coberta que poguessin estar afectades per la rehabilitació.
- ❖ Repicat i retirada de la membrana existent a tot el perímetre amb els murs i amb els badalots i els passos de ventilació existents.
- ❖ Aplicació de morter per a la seva reconstrucció si hi ha punts deteriorats, on a més es col·locaran bandes elàstiques amb un material del tipus elastòmer per al canvi de pla.
- ❖ Aplicació a la superfície d'una imprimació per a segellar la superfície i retardar l'aparició de bombolles i porus.
- ❖ Aplicació d'una massilla elàstica monocomponent per segellar les juntes.
- ❖ Aplicació de la membrana impermeable de poliuretà a tota la superfície necessària.
- ❖ Als punts que quedin vists a la intempèrie és col·locarà un recobriment de poliuretà alifàtic monocomponent com capa de protecció i acabat, es el cas per exemple dels plans verticals dels murs en contacte amb la coberta.

4. RENOVACIÓ DE LA CAMBRA DEL RUPTOR

Donat el seu avançat grau de deteriorament, es projecta la substitució d'alguns elements dins de la cambra. Tots els treballs situats al seu interior es veuen condicionats per les característiques d'aquesta pròpia cambra. Normalment es troba plena d'aigua, per el que caldrà programar d'acord amb Operacions un seguit de buidats per a poder accedir-hi i fer les feines. En cas d'efectuar el buidat en època de l'any amb menys demanda d'aigua, això és en els mesos de tardor i hivern, es disposa d'una finestra màxima de 15 hores en el cas de tenir les cambres 1 i 2 plenes. Aquesta finestra es veuria reduïda a la meitat en cas de fer aquesta operació amb una de les dos cambres fora de servei. L'organització dels treballs s'amplia i descriu en els annexes número 13. Processos Constructius i 14. Planificació d'obra.

L'abast d'aquesta actuació és:

- Retirada i substitució de tram de canonada vertical existent de diàmetre 700 d'acer per a nou tram soldat a carret d'ancoratge, del mateix diàmetre, gruix 10 mm i PN-16.
- Retirada i substitució d'actual mecanisme del ruptor, per a un de nou del mateix model i dimensions, de la casa Robca o equivalent amb reducció de 700 a 315 mm.
- Retirada i substitució de les 2 comportes murals d'entrada a cada cambra, de 700x700 mm, per a noves unitats en acer inoxidable aisi 316L.
- S'aprofitarà també els buidats de les operacions anteriors per a substituir la plataforma de tràmex existent per a una de nova que no sigui passant, per tal d'evitar contacte de l'aigua potable amb l'exterior, substitució de les baranes i escala de gat existents per a unes de noves de Prfv adequades a la normativa de Seguretat i Salut.

5. REPOSICIÓ DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS

Està previst per un altre costat la reposició integra del col·lector de desguàs de diàmetre de 400 mm de formigó que recull l'aigua dels subdrenatges i fons de desguàs del dipòsit fins un pou situat fora del tancament de la parcel·la. Donat que aquest primer tram es troba obturat i, que segons es va poder evidenciar en la campanya d'inspecció per càmera robot, presenta juntes totalment obertes entre varis dels diferents trams de canonada, es preveu la substitució per a nova canonada de Pead del mateix diàmetre que l'actual, seguint la següent llista d'actuacions:

- Excavació de rasa fins arribar al punt de gir del col·lector existent (tram 1 = tram sortida del dipòsit fins arribar el punt de gir)
- Excavació de rasa fins arribar al pou d'arribada existent (tram 2 = punt de gir fins pou fora àmbit dipòsit)
- Descobrir col·lector existent (tram1)
- Descobrir col·lector existent (tram 2)
- Executar nou col·lector (tram1)
- Executar nou col·lector (tram 2)
- Executar nou pou de connexió dels col·lectors nous dels trams 1 i 2
- Connectar el nou col·lector tant al punt de desguàs del dipòsit com al pou existent fora de l'àmbit.
- Comprovar que el nou col·lector no presenta fuites i és perfectament funcional.
- Demolició de tota l'estructura de l'antic col·lector.
- Terraplenat de la rasa tant del tram 1, tram 2 com del nou pou.

6. REPARACIÓ PARAMENTS MURS CARA EXTERIOR

La darrera de les actuacions previstes té com finalitat la reparació de les parets exteriors del dipòsit amb la presencia de zones carbonatades i en mal estat degut a fuites d'aigua i exposició continua a la intempèrie.

Caldrà realitzar dues actuacions independents, la primera consisteix en tallar l'entrada d'aigua que afecta a les parets exteriors del dipòsit amb la reparació del drenatge de coberta i la segona serà el tractament de tots els paraments mitjançant preparació i neteja de superfícies i aplicació de tractament anticarbonatació i protector del formigó.

7. REHABILITACIÓ D'ELEMENTS DE CALDERERIA

Serà necessari protegir els tubs dels sobreeixidors de cadascuna de les dos cambres, de 4 metres d'alçada, que estan oxidats i recoberts de pintura en mal estat. També caldrà protegir el tub carret de la cambra de claus, que presenta picadures d'oxidació.

Davant el risc que comporta l'actual estat de corrosió, així mateix es presenta aquest sistema de rehabilitació i de protecció, adequat segons les restriccions geomètriques i d'explotació i especificant els materials a utilitzar.

7.1. NORMATIVA APLICABLE

El sistema proposat de neteja de les peces per mitjà de projecció a pressió d'un raig de partícules abrasives i la posterior aplicació de capes de protecció haurà de seguir les recomanacions incloses en la següent normativa especialitzada sense ser exclusiva:

- UNE-EN-ISO 8501-1:2008.- "Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats".

- UNE-EN-ISO 8503-2_2012:- "Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Característiques de rugositat dels substrats d'acer amb raig"

- UNE-EN-ISO 12944-1:2008.- "Preparació d'estructures d'acer davant la corrosió per medi de sistemes de pintures protectores".

- UNE-EN-ISO 10289:2003.- "Tubs i accessoris d'acer per canalitzacions. Recobriments externs a base de resines epoxi o resina epoxi modificada aplicades en estat líquid".

7.2. DESCRIPCIÓ ELEMENTS A PROTEGIR

Els elements a protegir corresponen a dos tubs de sobreeixidor de les cambres del dipòsit Costa, amb una longitud cadascun d'uns 4 metres i un diàmetre de 800 mm. i recoberts de pintura molt deteriorada exteriorment.



Detall tub sobreeixidor d'una de les cambres del dipòsit.

D'altra banda també serà necessari el tractament del tub carret de la cambra de claus, d'una longitud 1 metre aproximadament i de diàmetre 400 mm.

7.3. SISTEMA DE PROTECCIÓ

El sistema de protecció proposat consisteix en primer lloc en una neteja prèvia de les peces a tractar. La preparació superficial es realitzarà mitjançant un raig de partícules abrasives amb la missió d'eliminar totes les partícules d'òxid i de brutícia per mitja d'un raig de partícules abrasives. Es realitzarà una avaluació visual de la neteja de les superfícies una vegada eliminats totalment els recobriments anterior i punts més afectats.

En segon lloc es procedirà si cal a la reparació d'aquells punts on la superfície afectada per la corrosió sigui important amb l'aportació de material metàl·lic, sigui una soldadura puntual o amb la col·locació d'una petita làmina metàl·lica.

En tercer lloc es realitzarà l'aplicació d'una resina epòxica modificada amb una mescla de reforços ceràmics fins i curat amb un agent alifàtic. En aquest cas el material escollit és un recobriment amb pel·lícula prima reforçada amb ceràmica i amb 100 % de sòlids, per a protegir estructures contra l'erosió, abrasió i corrosió, referencia ARC S2 de la casa ARC.

Respecte a la cobertura de les peces, pels tubs dels sobreeixidors està prevista una cobertura de 750 micres i pel tub carret de la cambra de claus de 500 micres.

8. FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

A continuació s'adjunten fitxes tècniques del principals materials proposats per realitzar les actuacions descrites en els anteriors capítols:

Actuació: Reparació paraments i segellat junts de dilatació en cambres interiors

Resina a injectar a interior de junts	**MC-INJEKT GL 95 TX o equivalent**
Morter epoxi per a adherir llavis dels junts apte per a contacte amb aigua potable	**MASTERSEAL 933 o equivalent**
Banda elastomèrica de segellat apte per a contacte permanent amb aigua potable	**MASTERSEAL 930 o equivalent**
Morter tipus R4 i apte per a contacte amb aigua potable	**MC-RIM pw 201 o equivalent**
Revestiment protecció apte per a contacte amb aigua potable	**Hyperdesmo 2KW o equivalent**

Actuació: Reparacions i impermeabilització coberta i exteriors

Imprimació per a nova membrana de poliuretà	**Masterseal p 770 o equivalent**
Membrana de poliuretà bicomponent per a nova impermeabilització en coberta	**Masterseal M860 o equivalent**
Protecció alifàtica	**Masterseal tc 259 o equivalent**
Masilla de poliuretà per mitges canyes	**Masterseal np 474 o equivalent**
Pintura anticarbonatació murs ext.	**Masterprotect E 325 o equivalent**

Actuació: Protecció per a rehabilitació de la caldereria

Pintura protecció epoxi amb parts ceràmiques.	**ARC S2 o equivalent.**

- **MORTER DE REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

MC-RIM PW 201

Revestimiento cementoso para reparación de hormigón en estructuras de agua potable

Características del producto

- Base mineral pura, mezclar únicamente con agua
- Certificado según DVGW Hoja de trabajo W 300 como tipo 2, sin adiciones poliméricas
- Apto para contacto con agua potable, certificado según DVGW Hojas de trabajo W 270/347
- Aplicación manual y mediante proyección por vía húmeda
- Abierto a la difusión del vapor de agua e impermeable al agua
- Reducida porosidad
- Certificado R4 según EN 1504 parte 3

Campos de aplicación

- Reemplazo de hormigón en áreas en pavimentos, paramentos y techos, en depósitos y estructuras de hormigón en contacto con agua potable tanto estructurales como no estructurales
- Reemplazo de hormigón para incrementar espesor en reparaciones completasen muros y techos
- Clasificado M3 según directrices de DAfStb
- Recomendado para ejecución de medias cañas
- Certificado DIN EN 1504 parte 3 para principios 3,4,7 procedimientos 3.1, 3.3, 4.4, 7.1 y 7.2

Procedimiento de aplicación

Preparación superficial
Consultar la hoja técnica "Consideraciones generales de aplicación de morteros gruesos de reparación de hormigón".

Armaduras
Como protección anticorrosiva se utilizará Nafufill KMH. Consultar la hoja técnica "Consideraciones generales de aplicación de morteros gruesos de reparación de hormigón".

Puente de unión
Únicamente para la aplicación manual se utiliza Nafufill BC. Para su aplicación véase "Consideraciones generales de aplicación de morteros gruesos de reparación de hormigón".

Mezcla
MC-RIM PW 201 se mezcla con agua bajo agitación constante, hasta conseguir una mezcla perfecta, con aspecto homogéneo y libre de grumos. Para la mezcla se utilizarán mezcladores de doble hélice. El tiempo de mezcla será de 5 minutos. Las mezclas manuales o parciales de mortero no están permitidas.

Relación de mezcla
Véase la tabla "Datos técnicos". Para un saco de 25 kg de MC-RIM PW 201 se necesitan entre 3,75 y 4.0 litros de agua. Dado que MC-RIM PW 201 es un producto de base cementosa se pueden pequeñas variaciones en la cantidad de agua a emplear.

Aplicación
MC-RIM PW 201 se puede aplicar de forma manual o mediante proyección por vía húmeda. La aplicación puede ser en una o más capas. Para la aplicación por proyección se utilizan bombas de tornillo sin fin con caudal variable. Por favor solicite nuestra orientación al respecto.

Acabado superficial
MC-RIM PW 201 puede ser suavizado tras la aplicación usando fratás de plástico o de madera. Para mejorar el acabado superficial e incrementar la impermeabilidad se repasar las áreas fratasadas sin presión.

Curado
Los tiempos de curado según DIN 1045-3 se deben observar e incluso triplicar según hoja de trabajo W 300 de DVGW. Durante el proceso de curado, la humedad relativa ambiental deberá estar comprendida entre 85%-95%. Se recomienda la utilización de humidificadores.

①

MC Construction Chemicals Spain, SL y cía. S en C • P.I. Senyera • C/ de la Senia, nº 4 • 46669 Senyera - Valencia
Tel: +34 96 166 70 09 • Fax: +34 96 166 72 23 • info@mc-bauchemie.es • www.mc-bauchemie.es

Datos técnicos MC-RIM PW 201

Parámetro	Unidad	Valor*	Nota / Observación
Tamaño máximo de árido	mm	2	
Densidad de mortero fresco	kg/dm³	2,1	
Resistencia a flexotracción / compresión	N/mm²	7,5 / 47,0 7,7 / 45,0 9,0 / 54,3 9,8 / 54,3	a 10 ºC tras 7 días a 21 ºC tras 7 días a 10 ºC tras 28 días a 21 ºC tras 28 días
Módulo E dinámico	N/mm²	33.000	tras 28 días
Relación agua-cemento	A/C eq	< 0,5	
Contenido poros mortero fresco	Vol. %	< 5,0	
Contenido poros total **	Vol. %	7,6 6,8	tras 28 días tras 90 días
Consumo (mortero seco)	kg/m²/mm	1,81	
Tiempo de aplicación	minutos	60 60 45	a 5 ºC a 10 ºC a 20 ºC
Espesor de aplicación	mm	10 25 50	espesor mínimo por capa espesor máximo por capa espesor máximo total
Condiciones de aplicación	ºC	≥ 5 - ≤ 30	temp. aire, material y soporte
Relación de mezcla	p. peso	100: 15 – 16	MC-RIM PW 201 : agua
Condiciones de aplicación	ºC % K	≥ 10 - ≤ 30 ≤ 85 3	temp. aire, soporte y material humedad relativa sobre el punto de rocío

Características del producto MC-RIM PW 201

Color	gris claro
Forma de suministro	sacos de 25 kg
Almacenamiento	En envases originales sellados (20 ºC), protegidos de hielo y en lugar seco, al menos 12 meses
Eliminación de envases	Vacíe los envases totalmente. Siga nuestras indicaciones descritas en el documento "La disposición de MC para el transporte y la venta de envases completamente vacíos". Se lo enviaremos con mucho gusto si nos lo solicita.

* Todos los datos técnicos han sido determinados en laboratorio a 10 ºC y 80% de humedad relativa
** Valor de laboratorio determinado a 10 ºC

Nota: las indicaciones reflejadas en esta hoja técnica son el resultado de nuestra experiencia según nuestro conocimiento y no obstante sin compromiso. Estas indicaciones deberán confirmarse en función de los diferentes proyectos, aplicaciones y exigencias geográficas específicas. Siempre que se cumplan estas condiciones, aseguramos la exactitud de los datos en relación con las solicitaciones de nuestras condiciones de venta y de suministro.
Aquellas recomendaciones de nuestros trabajadores, divergentes de las indicaciones de la hoja técnica, únicamente tendrán carácter vinculante cuando se realicen por escrito. En cualquier caso, deberán cumplirse las reglas generales reconocidas de la técnica.

Edición 12/19: Esta impresión fue revisada técnicamente. Ediciones anteriores quedan anuladas y no pueden seguir utilizándose.
Esta edición dejará de ser válida en el caso que se realice una nueva revisión técnica.

②

MC Construction Chemicals Spain, SL y cía. S en C • P.I. Senyera • C/ de la Senia, nº 4 • 46669 Senyera - Valencia
Tel: +34 96 166 70 09 • Fax: +34 96 166 72 23 • info@mc-bauchemie.es • www.mc-bauchemie.es

- **RESINA PER A IMPERMEABILITZACIÓ**

MC-Injekt GL-95 TX

Resina de inyección viscoelástica para impermeabilización

Características del producto

- Resina hidroestructural acrílica de baja viscosidad reforzada con polímeros con tiempo de reacción regulable
- Viscoelástica y expansiva en contacto con agua
- Impermeable al agua
- Resistente a los ciclos hielo-deshielo
- Buena adhesión sobre soportes secos y húmedos
- Buena adhesión sobre bandas de estanqueidad (HDPE)
- Cumple las exigencias de las recomendaciones UBA para contacto con agua potable
- Certificado según REACH: contacto permanente con agua, inhalación periódica, aplicación

Campos de aplicación

- Impermeabilización de juntas, fisuras, huecos en mampostería y hormigón con contacto permanente con agua
- Inyección de impermeabilización y adhesión de láminas HDPE en contacto permanente con agua
- Impermeabilización de estructuras en contacto con el terreno
- Impermeabilización horizontal o vertical frente a humedad en estructuras de mampostería
- Clasificacion según DIN EN 1504-5 U(S2) W(1) (2/3/4) (1/40)

Procedimiento de aplicación

Trabajos preparatorios
Antes de cada trabajo de inyección se deberá inspeccionar la obra siguiendo las normas técnicas y regulaciones vigentes. Se elaborará un procedimiento de inyección.

Mezcla
MC-Injekt GL-95 TX es un producto bicomponente de inyección. Los componentes A y B constan de componentes parciales. El componente A se elabora mezclando los componentes parciales A1, A2 y A3. Componente A2 y A3 se introducen en el envase del componente parcial A1 y se mezclan con una paleta de madera. El componente B se disuelve en el componente B1. La concentración de la disolución determina el tiempo de reacción. La temperatura influye en los tiempos de reacción.

Comp. B en 103,2 kg de componente B1	Tiempo de reacción a 20 °C
4,0 kg (aprox. 4,0 %)	aprox. 14 s
2,0 kg (aprox. 2,0 %)	aprox. 25 s
1,0 kg (aprox. 1,0 %)	aprox. 40 s
0,5 kg (aprox. 0,5 %)	aprox. 65 s
0,2 kg (aprox. 0,2 %)	aprox.125 s

Retardo de la reacción
En casos especiales se puede retardar la reacción de MC-Injekt GL-95 TX con MC-Injekt Retarder GL. Se añade sobre el componente A una vez preparado. La cantidad añadida determina el tiempo de reacción. La mezcla se podrá utilizar en las dos horas siguientes. Si se utiliza el retardador, la concentración del Componente B en Componente B1 será 0,5%.

MC-Injekt Retarder GL en 120 kg Comp. A	Tiempo de reacción a 20 °C
1 kg	aprox. 80 s
2 kg	aprox. 3 min
3 kg	aprox. 15 min
4 kg	aprox. 28 min

Inyeccion
La inyección de MC-Injekt GL-95 TX se lleva a cabo con bomba bicomponente tipo MC-I700 (observar el tipo y cantidad de mezcladores estáticos). Para la inyección se recomiendan inyectores MC-Schlagpacker.
En fresco se pueden limpiar los equipos con agua. El material endurecido solo se puede eliminar de forma mecánica.

①

MC Construction Chemicals Spain, SL y cía. S en C • P.I. Senyera • C/ de la Senia, nº 4 • 46669 Senyera - Valencia
Tel: +34 96 166 70 09 • Fax: +34 96 166 72 23 • info@mc-bauchemie.es • www.mc-bauchemie.es

Datos técnicos MC-Injekt GL-95 TX

Parámetro	Unidad	Valor	Nota / Observación
Relación de mezcla	p. peso p. peso p. peso p. peso p. peso p. volumen	110:2:8 27,6:0,5:2,0 0,5:103,2 120:103,7 30,1:25,8 1:1	comp. A1 : comp.A2 : comp.A3 comp. A1 : comp.A2 : comp.A3 comp. B : comp. B1 (estandard) comp. A : comp. B en solución comp. A : comp. B en solución comp. A : comp. B en solución
Densidad	kg/dm³	aprox. 1,1	DIN 53 479
Viscosidad	mPa·s	aprox. 40	DIN EN ISO 3219
Elongación a rotura	%	aprox. 396	DIN 52 455
Capacidad de expansión	%	aprox. 20–30	almacenamiento en agua a 20 °C
Dilatación (junta)	%	aprox. 150	IN 52 455, cuerpo H
Valor pH		aprox. 9,0	producto reaccionado
Tiempo de aplicación	s	14-125	
Temperatura de aplicación	°C	1 hasta 40	elemento, soporte y material

Características del producto MC-Injekt GL-95 TX

Agente de limpieza	dentro del tiempo de trabajabilidad se pueden limpiar todos los equipos con agua. El material reaccionado solo se puede eliminar de forma mecánica
Color	azul
Forma de suministro	MC-Injekt GL-95, componente A1, envase de 27,6 kg o 110 kg MC-Injekt GL-95, componente A2, caja con 4 envases de 0,5 kg MC-Injekt GL-95, componente A3, envase de 2 kg o 8 kg MC-Injekt GL-B, componente B, caja con 4 envases de 0,5 kg MC-Injekt GL-95 TX componente B1, envase de 25,8 kg o 103,2 kg MC-Injekt Retarder GL, envase de 5 kg
Almacenamiento	En su envase original, perfectamente sellado, a cubierto, a temperaturas entre 5 °C y 25 °C y en lugar seco, al menos 1 año. Todos los componentes deben ser protegidos de la acción directa del sol o calentamiento. Idénticas condiciones para el transporte
Eliminación de envases	Vacíe los envases totalmente. Siga nuestras indicaciones descritas en el documento "La disposición de MC para el transporte y la venta de envases completamente vacíos". Se lo enviaremos con mucho gusto si nos lo solicita.

Consejos de seguridad
Tengan en cuenta la información de seguridad y los consejos que se indican en el etiquetado y las hojas de seguridad.

Nota: las indicaciones reflejadas en esta hoja técnica son el resultado de nuestra experiencia según nuestro conocimiento y no obstante sin compromiso. Estas indicaciones deberán confirmarse en función de los diferentes proyectos, aplicaciones y exigencias geográficas específicas. Siempre que se cumplan estas condiciones, aseguramos la exactitud de los datos en relación con las solicitaciones de nuestras condiciones de venta y de suministro.
Aquellas recomendaciones de nuestros trabajadores, divergentes de las indicaciones de la hoja técnica, únicamente tendrán carácter vinculante cuando se realicen por escrito. En cualquier caso, deberán cumplirse las reglas generales reconocidas de la técnica.

Edición 10/17: Esta impresión fue revisada técnicamente. Ediciones anteriores quedan anuladas y no pueden seguir utilizándose.
Esta edición dejará de ser válida en el caso que se realice una nueva revisión técnica.

②

MC Construction Chemicals Spain, SL y cía. S en C • P.I. Senyera • C/ de la Senia, nº 4 • 46669 Senyera - Valencia
Tel: +34 96 166 70 09 • Fax: +34 96 166 72 23 • info@mc-bauchemie.es • www.mc-bauchemie.es

- **BANDES ELÀSTIQUES PER A SEGELLAT DE JUNTES INTERIORS**

BASF
We create chemistry

MasterSeal 930

Bandas elásticas para juntas con movimiento apta para contacto con agua potable.

CAMPO DE APLICACIÓN

- Sellado de juntas de construcción, juntas de dilatación, juntas de conexión, fisuras, etc.
- Puede colocarse sobre hormigón, mortero, revoco, acero, aluminio, vidrio, epoxi o piedra.
- Para tanques de hormigón, conexiones de tuberías, tableros de puente, túneles, depósitos de agua, silos, cubetos, contenedores, etc.
- Para juntas con elevados movimientos, irregulares o con cantos deteriorados.
- Para juntas en canales.
- Sellado de medias cañas.

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.

PROPIEDADES

- Elevada elasticidad incluso a bajas temperaturas.
- Resistente a las raíces.
- Resistente a un amplio rango de sustancias químicas.
- Apto para contacto con agua potable (RD 140/2003).
- De fácil aplicación. No precisa activación previa a la colocación.
- Elevada estanqueidad: Solapes termosoldados.
- Elevada estanqueidad: Adherencia completa longitudinalmente.
- Puede aplicarse en vertical, en horizontal, y en techos.

BASE DEL MATERIAL

Elastómero termoplástico (TPE).

MODO DE UTILIZACIÓN

(a) Soporte: Debe ser firme y estar limpio, libre de restos de desencofrantes, ceras, residuos químicos, polvo, lechada de cemento, etc.

Deberán repararse los cantos de juntas excesivamente deteriorados con MasterEmaco S 2600 de modo que el adhesivo se aplique sobre soporte firme (resistencia a tracción mínima de 1 N/mm^2).

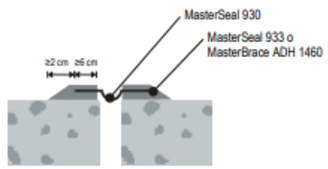
(b) Adhesivo: Para la fijación de la banda MasterSeal 930 deberá emplearse MasterSeal 933.

Alternativamente (siempre que no haya contacto con agua potable) puede emplearse MasterBrace ADH 1460.

(c) Aplicación: Para la colocación de bandas deberá aplicarse, a ambos lados de la junta, una capa fina, con la llana a modo de capa de contacto para facilitar la adherencia sobre el soporte. El espesor aplicado será de entre 1 y 2 mm.

Situar la banda MasterSeal 930 en su localización definitiva, de modo que al menos 6 cm de la banda por cada lado queden sobre el adhesivo sobresaliendo 2cm de adhesivo en ambos lados (ver figura adjunta).

Presionar con un rodillo o con la paleta y aplicar más adhesivo, dejando libre la parte expuesta a los movimientos de juntas.



Las uniones de la banda para empalmes se realizan con facilidad con aire caliente hasta llegar a la temperatura de fusión 270ºC (ver esquemas).

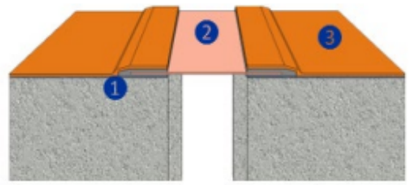
Para juntas muy anchas colocar la banda hacia el interior de la junta formando un fuelle en forma de omega.

BASF
We create chemistry

MasterSeal 930

Bandas elásticas para juntas con movimiento apta para contacto con agua potable.

DETALLE DEL SELLADO



1.- Adhesivo: MasterSeal 933
2.- Banda: MasterSeal 930
3.- Sistema impermeable MasterSeal (si procede)

CONSUMO

El consumo variará en función del número de solapes necesarios. El consumo del adhesivo será de 0,8 a 1,5 Kg/m lineal en función del ancho de banda y de la rugosidad del soporte.

Este consumo es teórico y depende de la rugosidad del soporte, de la técnica de aplicación y de las condiciones particulares de cada obra. Para determinar los consumos exactos deben hacerse ensayos representativos en obra.

PRESENTACIÓN

Longitud: 20m
Espesor de 1 mm
Color gris

- Ancho de 15cm
- Ancho de 20cm
- Ancho de 200cm (para cortar en obra)

ALMACENAJE

Se debe almacenar en lugar fresco y seco y en sus envases originales cerrados protegido del sol directo.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.

Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

DEBE TENERSE EN CUENTA

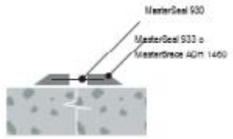
- En caso de presión negativa (más de 0,3 bar), deberá protegerse el reverso de la membrana con láminas metálicas o similar, especialmente si la junta está sometida a movimientos acusados.
- No precisa activación. Puede colocarse directamente.
- Calentando la banda puede adaptarse a ligeras irregularidades del soporte, así como a esquinas, cavidades, etc.
- Se recomienda la protección de la banda frente a vandalismo mediante la colocación de chapas o similares.
- Es compatible con bitumen

BASF
We create chemistry

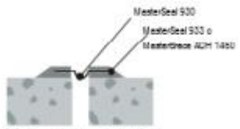
MasterSeal 930

Bandas elásticas para juntas con movimiento apta para contacto con agua potable.

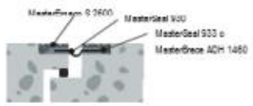
TIPOS DE SELLADOS



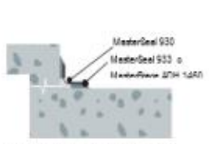
Sellado de juntas de trabajo



Sellado de juntas de dilatación



Sellado de juntas de dilatación específicas



Sellado de juntas de trabajo a 90º



Sellado de juntas de dilatación



Sellado de fisuras

Esquemas solapes


Solape


Rincón


Tubo


Esquina

BASF
We create chemistry

MasterSeal 930

Bandas elásticas para juntas con movimiento apta para contacto con agua potable.

Características	Métodos de ensayo	Unidades	Valores
Color:	-	-	Gris ligero
Espesor:	EN 1849-2	mm	1.0
Superficie:	-	-	lisa
Masa por unidad de área:	EN 1849-2	g/m²	900
Dureza Shore A:	ISO 868	-	aprox. 80
Resistencia a tracción:	EN ISO 527 - 1	MPa	> 6
Elongación a rotura:	EN ISO 527 - 1	%	> 400
Resistencia al desgarro:	En 12112 - 2	N/cm	> 600
Doblado al frío (-30ºC):	SIA 280/3	-	Sin fisuras
Resistencia a presión hidrostática:	EN 1928, proceso B	Bar (MPa)	> 8 (0,8)
Resistencia UV	SIA 280/10	Horas	> 7500
Inflamabilidad:	EN 13501-1:2006 06	Clase	E

Los datos técnicos reflejados son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados. Si se desean datos de control pueden solicitarse las "Especificaciones de venta" del producto a nuestro Departamento Técnico.

Resistencias Químicas

Medio	Métodos de ensayo	%	Temperatura de exposición	Tiempo de exposición	Valores
Cloruro sódico:	DIN 16726-5.18	10	23	90 días	**RESISTENTE**
Ácido húmico:	DIN 16726-5.18	saturación	23	90 días	**RESISTENTE**
Humato sódico:	DIN 16726-5.18	10	23	90 días	**RESISTENTE**
Agua templada:	SIA 280-13	100	50	240 días	**RESISTENTE**
Bitumen:	-	100	80	-	**MAX. 80 °C**

- **ADHESIU PER BANDES DE SEGELLAT DE JUNTES**

BASF
We create chemistry

MasterSeal 933

Adhesivo para bandas de sellado de juntas.

CAMPO DE APLICACIÓN

- Aplicable en interiores y exteriores sólo en superficies no transitadas.
- Colocación de bandas MasterSeal 930 en juntas de dilatación, en muros de depósitos, canales, túneles, depósitos de contención, sótanos, garajes, etc.
- Aplicable en juntas de dilatación que tengan que soportar fuertes movimientos, juntas irregulares, etc.
- Aplicable en juntas de dilatación donde por cualquier motivo no sea posible el empleo de masillas.

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.

PROPIEDADES

- Excelente adherencia sin imprimación sobre hormigón, mortero, etc.
- Impermeable al agua y al vapor de agua.
- Endurecimiento sin fisuración ni retracción.
- Resistente a sales de deshielo y a ciclos hielo- deshielo.
- Elevada resistencia mecánica y química.
- Buena adherencia sobre soportes ligeramente húmedos.
- Apto para contacto con agua potable según RD 140/2003.

BASE DEL MATERIAL

Resina epoxi bicomponente sin disolventes.

MODO DE UTILIZACIÓN

(a) Soporte: Debe estar firme (Resistencia a tracción mínima 1 N/mm^2), limpio, libre de restos de desencofrantes, ceras, residuos químicos, polvo, lechada de cemento, etc.

El soporte puede estar húmedo pero no mojado. Deberán repararse los cantos de juntas excesivamente deteriorados de modo que el adhesivo se aplique sobre soporte firme y resistente.

(b) Mezcla: El producto se presenta en dos componentes prepesados en cantidades listas para su mezcla. No son en ningún caso recomendables las mezclas parciales. Añadir el componente II sobre el componente I, mezclar con un agitador mecánico funcionando a bajas revoluciones (máximo 400 rpm) hasta obtener una masa homogénea y sin grumos.

Para mayor seguridad en el mezclado verter el contenido de los dos envases en un tercer envase limpio y seco y repetir la mezcla.

(c) Aplicación: Deberá aplicarse una capa fina con una llana o espátula en vertical de MasterSeal 933 a modo de capa de contacto para facilitar la adherencia sobre el soporte. Situar la banda de sellado en su localización definitiva (ver FT del MasterSeal 933) de modo que el lateral de la lámina quede embebido en el adhesivo. Añadir más material sobre la lámina y alisar.

Proteger la aplicación de la lluvia y heladas durante las primeras 48 horas como mínimo.

CONSUMO

El consumo de producto es aproximadamente 1,7 kg/m^2/mm de espesor (aproximadamente de 0,8 a 1 kg/m de junta).

Este consumo es aproximado y depende de la rugosidad del soporte. Se recomienda realizar un ensayo representativo "in situ" para calcular el consumo real en cada caso.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE TRABAJO

En estado fresco puede limpiarse con disolvente orgánico. En el caso de que el material esté endurecido sólo puede limpiarse mecánicamente.

PRESENTACIÓN

Conjuntos de 5 Kg.

- **REVESTIMENT PROTECCIÓ PER A MITGES CANYES INTERIORS**

HYPERDESMO-2KW

La membrana líquida de poliuretano tixotrópica con certificado de potabilidad

ALCHIMICA BUILDING CHEMICALS

Descripción

Membrana líquida de poliuretano tixotrópica para la impermeabilización y protección.
Producto bicomponente que forma una membrana continua, elástica, con excelentes propiedades.
Producto 100% materia seca con certificado de potabilidad para estar en contacto permanente con agua potable.

1 Membranas líquidas continuas

Certificados
El producto cumple con las exigencias del Código Técnico de la Edificación (CTE) y con las Guías EOTA para este tipo de materiales.
El producto cumple con las normativas aplicables a sistemas potables:

- Real Decreto 118/2003, de 31 de Enero.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de Febrero.

Usos admitidos
Impermeabilización y protección de:

- Depósitos de retención (Depósitos de agua y canales de irrigación...).
- Depósitos de agua potable.

Soportes admitidos
Depósitos de hormigón, cemento, metal...

Limitaciones

- No recomendado para impermeabilización de piscinas en contacto con agua tratada químicamente.
- El producto puede amarillear pero no afecta a las propiedades impermeabilizantes.

Ventajas

- Producto con certificado de potabilidad para aplicación en contacto con agua potable.
- Producto sin disolvente, ideal para aplicación en zonas cerradas.
- Excelente adherencia.
- Tixotrópico (no descuelga en aplicaciones verticales).
- Se adapta a cualquier forma de cubierta.
- Fácil localización y reparación de roturas.
- Excelente resistencia temperaturas extremas (–40ºC y + 90ºC).
- Resiste el contacto permanente con el agua, al hidrólisis y a los microorganismos.
- Alta resistencia a la química.
- Disponibilidad de imprimaciones y productos para el sellado.

Aplicación
Para más información consultar Anexo 1.

- Requiere soporte liso, limpio, seco, sin humedad residual y lo más sólido posible.
- En tanques bajo tierra con presión negativa o contrapresión aplicar como imprimación el Aquadur (crea barrera de vapor a partir de 0,500kg.dependiendo de porosidad del soporte). Se aconseja testar el estado del mismo. Hay otras imprimaciones disponibles, ponerse en contacto con el departamento técnico para asesorar según soporte y uso final.
- Tratar grietas, fisuras, agujeros y puntos singulares delsoporte con masilla Hyperseal o armadura (Hypertelas Alchimica).
- Mezclar los dos envases usando un agitador eléctrico de bajas revoluciones.
- Pot life: 30 minutos a 20ºC.
- Aplicar a rodillo o brocha.
- El rendimiento es de 1,5kg/m2, aplicable en 2 capas.
- El tiempo de repintado es de 6-24 horas.
- Recomendamos no dejar pasar más de 48 horas entre capa.
- Recomendamos ponerse en contacto con el departamento técnico para asesorar según soporte y uso final.

Consumo
Rendimiento de 1,5Kg/m2 aplicado en 2 capas.

- **IMPRIMACIÓ PONT ADHERENCIA COBERTA**

BASF
We create chemistry

MasterSeal P 770

Imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec para sistemas MasterSeal

DESCRIPCIÓN

MasterSeal P 770 es una imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec, que permite una alta penetración en el soporte, y actúa como promotor de adherencia para todos los sistemas MasterSeal.

Xolutec™ - a new dimension in durability

Xolutec es una nueva tecnología que permite combinar de forma inteligente diferentes químicas complementarias. Cuando los productos basados en Xolutec se mezclan, se forma una red interconectada de retícula (IPN) que mejora las propiedades generales del material. Mediante el control de la densidad reticulación, las propiedades de los productos basados en Xolutec se pueden ajustar dependiendo del rendimiento requerido, por ejemplo, para formular materiales con diferentes grados de tenacidad y flexibilidad. Los productos Xolutec tienen un bajo contenido en componentes orgánicos volátiles, es rápido y fácil de aplicar tanto de forma manual como por proyección, adaptándose a los requerimientos de los trabajos. Xolutec cura de forma rápida, incluso a baja temperatura, reduciendo los tiempos de aplicación, y permitiendo una rápida puesta en servicio (se minimizan los tiempos de parada o inactividad). Esta nueva tecnología, es totalmente compatible con soportes húmedos, tolerando una amplia variedad de posibles escenarios de aplicación. Esto permite reducir los riesgos de fallos por aplicación en soportes sin la humedad adecuada, y minimizar las paradas y tiempos de secado del soporte. El coste total de la propiedad, se reduce mediante el uso de productos Xolutec, gracias a que se alarga el ciclo de mantenimiento y se reducen los costes del ciclo de vida.

CAMPO DE APLICACIÓN

MasterSeal P 770 se usa como imprimación de los sistemas MasterSeal sobre soportes minerales absorbentes. Esta imprimación sella el soporte y reduce el riesgo de aparición de poros y burbujas en las sucesivas capas de membrana a aplicar.

PROPIEDADES Y BENEFICIOS

- **Baja viscosidad**
- **Aplicación sencilla**
- **Excelente penetración**
- **Sellado de la porosidad y capilaridad del soporte**
- **Compatible con la humedad:** puede aplicarse sobre soportes con humedad residual alta.
- **Excelente adherencia con el soporte**
- **No contiene solventes.**

CERTIFICADOS Y ENSAYOS

Marcado CE como imprimación de la membrana MasterSeal M 790, dentro del sistema MasterSeal 7000 CR de acuerdo con EN 1504-2.

MÉTODO DE APLICACIÓN

(a) Preparación del soporte

Todos los soportes deben ser estructuralmente sólidos y aptos para el uso determinado, así mismo deberán estar libres de lechadas y otras partículas que puedas restar adherencia al producto, y limpios de aceites, grasas, desencofrantes, y pinturas.

Hormigón: La superficie se preparará mecánicamente mediante agua a alta presión, chorro de arena, u otro método mecánico adecuado. Después de la preparación, el hormigón o mortero deberá tener una resistencia a tracción de al menos 1N/mm².

Soportes muy rugosos o irregulares deberán regularizarse de forma previa con un mortero:

Paredes:
MasterEmaco N 5200
MasterEmaco S 5300/5400

Suelos:
MasterEmaco S 5300/5400
MasterEmaco T 1100 TIX

Consultar para otros morteros.

El soporte podrá estar húmedo pero no mojado, no habiendo límite de humedad residual y siendo preferible un soporte seco.

La temperatura del soporte estará comprendida entre +5ºC y +35ºC.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

BASF
We create chemistry

MasterSeal P 770

Imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec para sistemas MasterSeal

(b) Mezclado

MasterSeal P 770 se suministra en envases predosificados con la relación de mezcla exacta.
Verter el contenido de la Parte B dentro del envase de la Parte A y mezclar con un agitador eléctrico a bajas revoluciones (max. 400 rpm) hasta homogeneizar el material (aprox. 3 minutos). Es recomendable batir ligeramente cada componente de forma previa, y raspar el fondo y laterales del envase para asegurarse que no quedan restos sin mezclar. Las hélices de la varilla mezcladora deberán permanecer sumergidas durante el mezclado, para evitar aportar burbujas de aire.
No se recomiendan las mezclas parciales ni las mezclas manuales.

(c) Aplicación

Una vez mezclado, aplicar MasterSeal P 770 sobre el soporte preparado mediante brocha o rodillo. El tiempo de curado del material está condicionado por la temperatura ambiental, del material y del soporte.

A bajas temperaturas la reacción química del material se ralentiza, con lo que el pot life, el tiempo abierto y el tiempo de curado se alargan.

A altas temperaturas la reacción química del material se acelera, con lo que el pot life, el tiempo abierto y el tiempo de curado se acortan. Para un curado complete, la temperatura del material y de aplicación, no deben bajar por debajo de la mínima recomendada.
MasterSeal P 770 seca como una capa transparente (tras 5 horas a 20°C). En caso de que haya poros no cubiertos, será necesario aplicar una segunda capa.
Esperar al menos 5 horas (a 20ºC) para proceder a aplicar la membrana del Sistema MasterSeal correspondiente.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE TRABAJO

Cuando el producto está fresco, las herramientas pueden limpiarse con disolvente. Una vez endurecido, el material solo puede eliminarse mecánicamente.

CONSUMO

El consume de MasterSeal P 770 es aproximadamente 0.25 – 0.4 kg/m².
Este consumo es teórico y puede variar de acuerdo con la absorción y rugosidad del soporte. Se recomienda realizar pruebas "in situ" para determinar el consumo real sobre el soporte.

TIEMPO DE TRABAJABILIDAD

Aproximadamente 20 minutos a temperatura ambiental y del material de 20ºC. Una vez sobrepasado el tiempo de trabajabilidad, el material comienza a hacer una reacción de esponjamiento tras lo cual deja de ser utilizable.

PRESENTACIÓN

MasterSeal P 770 está disponible en conjuntos de 5kg.
Parte A: 2,2kg
Parte B: 2,8kg

COLOUR

Color marfil lechoso.

ALMACENAMIENTO

MasterSeal P 770 debe almacenarse en sus envases originales en ambiente seco y a temperatura preferiblemente entre 10 y 25ºC. Debe prevenirse la exposición a heladas y temperatura por encima de +35°C.

CADUCIDAD

La caducidad de los componentes de MasterSeal P 770, convenientemente almacenados, es de 12 meses.

DEBE TENERSE EN CUENTA

- No aplicar a temperaturas por debajo de +5ºC ni por encima de + 35 °C.
- El componente A puede venir no homogeneizado, aparentemente apelmazado, esto no es un problema del producto y puede solucionarse de forma sencilla mediante un ligero mezclado.
- No añadir disolventes u otros componentes a la mezcla.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

BASF
We create chemistry

MasterSeal P 770

Imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec para sistemas MasterSeal

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.
Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.
La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

MARCADO CE (EN 1504-2)

CE
0921,0370

BASF Coatings GmbH
Glasuritstraβe 1, D-48165 Münster
16
DE0269/02

EN 1504 – 2
Producto de protección de superficies/Revestimiento
(Capa de imprimación: MasterSeal P 770)
Principios: 1.3/2.2/5.1/6.1/8.2

Reacción al fuego	**Clase E**
Resistencia a la abrasión:	**Pérdida de masa < 3000 mg**
Permeabilidad al CO_2:	**sd > 50 m**
Permeabilidad al vapor de agua:	**Clase III**
Absorción capilar y permeabilidad al agua:	**w < 0,1 Kg/m2h0.5**
Compatibilidad térmica:	**> 1,5 N/mm² Apto**
Resistencia a fuertes ataques químicos: **Clase I: 4a, 6a, 9, 9a, 13, 15** **Clase III: 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15a**	**Reducción en la dureza < 50%**
Capacidad de puenteo de fisuras:	**A3 (23º C)** **A2 (-10º C)** **B3.1 (23º C)** **B2 (-10º C)**
Resistencia al impacto:	**Clase III**
Adhesión por tracción directa:	**> 1,5 N/mm2**
Exposición a la intemperie artificial:	**Apto**
Sustancias peligrosas:	**Ver hoja de seguridad**

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

BASF
We create chemistry

MasterSeal P 770

Imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec para sistemas MasterSeal

Datos técnicos				
Propiedades		**Norma**	**Unidades**	**Valores**
Densidad del material mezclado	Part A Part B Mezcla	EN ISO 2811-1	g/cm³	aprox. 1,3 aprox. 1,2 aprox. 1,2
Viscosidad del material mezclado	Part A Part B Mezcla	EN ISO 3219	mPas	aprox. 1140 aprox. 125 aprox. 650
Temperatura de aplicación (soporte y material)		-	ºC	de +5 a +35
Humedad máxima del soporte (durante la aplicación)		-	-	not restricted, but surface must be visibly dry
Humedad relativa máxima (durante la aplicación)			%	≤ 75 (at +10 °C) ≤ 85 (at +20 °C)
Pot-life	a +5 °C a +10 °C a +20 °C a +30 °C		minutes	aprox. 30 aprox. 25 aprox. 20 aprox. 10
Seco al tacto	a +20ºC		horas	aprox. 5
Apto para repintado y para tráfico peatonal	a +10 °C a +20 °C a +30 °C		horas	min. 11 min. 5 min. 2
Totalmente curado	a +10 °C a +20 °C a +30 °C		días	7 5 2
Tª Transición vítrea (28 días)		EN 12614	°C	55
Adhesión al hormigón (28 días)		EN 1542	N/mm²	> 2.0
Adhesión con distintas membranas: - MasterSeal M 790 (Xolutec) - MasterSeal M 310 (epoxi) - MasterSeal M 336 (epoxi-poliuretano) - MasterSeal M 391 (epoxi) - MasterSeal M 689 (PUA proyección en caliente) - MasterSeal M 808 (poliuretano) - MasterSeal M 811 (PUA-Híbrida proyección en caliente)		EN 1542	N/mm²	> 2.5 > 3.0 > 2.5 > 3.0 > 2.5 > 2.5 > 3.0

Nota: Los datos están medidos a 21°C ± 2°C y 60% ± 10% de humedad relativa. Temperaturas superiores y/o H.R. inferiores pueden acortar estos tiempos y viceversa. Los datos técnicos reflejados, son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados. Las tolerancias son las que se describen en la especificación.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

- **MEMBRANA IMPERMEABLE POLIURETÀ**

BASF
We create chemistry

MasterSeal P 770

Imprimación de 2 componentes basada en tecnología Xolutec para sistemas MasterSeal

NOTA:
La presente ficha técnica sirve, al igual que todas las demás recomendaciones e información técnica, únicamente para la descripción de las características del producto, forma de empleo y sus aplicaciones. Los datos e informaciones reproducidos, se basan en nuestros conocimientos técnicos obtenidos en la bibliografía, en ensayos de laboratorio y en la práctica.
Los datos sobre consumo y dosificación que figuran en esta ficha técnica, se basan en nuestra propia experiencia, por lo que estos son susceptibles de variaciones debido a las diferentes condiciones de las obras. Los consumos y dosificaciones reales, deberán determinarse en la obra, mediante ensayos previos y son responsabilidad del cliente.
Para un asesoramiento adicional, nuestro Servicio Técnico, está a su disposición.
BASF Construction Chemicals España, S.L. se reserva el derecho de modificar la composición de los productos, siempre y cuando éstos continúen cumpliendo las características descritas en la ficha técnica.
Otras aplicaciones del producto que no se ajusten a las indicadas, no serán de nuestra responsabilidad.
Otorgamos garantía en caso de defectos en la calidad de fabricación de nuestros productos, quedando excluidas las reclamaciones adicionales, siendo de nuestra responsabilidad tan solo la de reingresar el valor de la mercancía suministrada.
Debe tenerse en cuenta las eventuales reservas correspondientes a patentes o derechos de terceros.

Edición: 26/04/2017

La presente ficha técnica pierde su validez con la aparición de una nueva edición

CONTACTO
BASF Construction Chemicals España, S.L.
Carretera del Mig, 219
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona
Tel: 93 261 61 00
Fax: 93 261 62 19
Basf-cc@basf-cc.es
www.master-builders-solutions.basf.es

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal M 860

Membrana impermeable y altamente elástica de poliurea, de aplicación manual para impermeabilizaciones técnicas.

DESCRIPCIÓN

MasterSeal M 860 es una membrana de poliurea bicomponente de aplicación manual en frío, pigmentada, y de altas prestaciones (elevada elasticidad y permeabilidad).

MasterSeal M 860 es un material autonivelante para superficies planas y regulares. Para superficies inclinadas o verticales, es posible adicionar tixotropante MasterTop TIX 9.

MasterSeal M 860 es una poliurea aromática, por lo que debe protegerse de los rayos UV para evitar que amarillee con MasterSeal TC 259, MasterSeal TC 268 o MasterSeal TC 681.

CAMPO DE APLICACIÓN

MasterSeal M 860 está recomendado para la impermeabilización manual de cubiertas, balcones, terrazas y cubiertas de parkings sometidas a altos requerimientos.

MasterSeal M 860, forma parte de los sistemas:
- Sistema MasterSeal Roof 2160
- Sistema MasterSeal Traffic 2263
- Sistema MasterSeal Traffic 2264
- Sistema MasterSeal Traffic 2266

Consultar con el Servicio Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.





PROPIEDADES

- Forma una membrana impermeable altamente elástica, sin solapes o soldaduras.
- Excelente capacidad de puenteo de fisuras.
- Fácil aplicación con llana o rastra (aplicaciones con rodillo pueden requerir de más capas de las necesarias para alcanzar el espesor requerido).
- Sin disolventes.
- Alta permeabilidad al vapor de agua.
- Una vez endurecido presenta excelentes propiedades mecánicas.
- Buena resistencia al punzonamiento.
- Resistente al agua (exposiciones de larga duración).
- Sistema totalmente adherido.
- Recubrible tras pocas horas.
- Aplicación en superficies verticales (con adición de tixotropante).
- Permanece elástico a bajas temperaturas (-45ºC).
- Termoestable, no se reblandece a altas temperaturas.
- Elongación: 700%

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal M 860

Membrana impermeable y altamente elástica de poliurea, de aplicación manual para impermeabilizaciones técnicas.

BASE DEL MATERIAL

Resina a base de poliurea pigmentada, en dos componentes. No contiene disolventes.

APROBACIONES Y CERTIFICADOS

Macado CE de acuerdo a la norma EN 13813 "Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos.

CE

Master Builders Solutions Deutschland GmbH
Donnerschweer Str. 372, D-26123 Oldenburg
10
486001 - EN 13813:2002 SR-AR1-B1,5-IR4-Efl

Recubrimiento/revestimiento a base de resina sintética para uso en construcciones (sistemas de construcción de acuerdo con la respectiva ficha técnica)

Reacción al fuego:	Efl
Emisión de sustancias corrosivas:	SR
Permeabilidad al agua:	NPD
Resistencia al desgaste:	< AR 1
Resistencia a tracción:	> B 1.5
Resistencia al impacto:	> IR 4
Aislamiento acústico:	NPD
Absorción acústica:	NPD
Aislamiento térmico	NPD
Resistencia química	NPD
Resistencia al deslizamiento	NPD
Comportamiento de emisiones	NPD

MODO DE UTILIZACIÓN

(a) Preparación del soporte

Soportes de hormigón o de naturaleza cementosa a recubrir deben ser firmes y estar libres de lechadas superficiales, material deleznable y sustancias que impidan la adherencia tales como aceites, grasas, pinturas u otros contaminantes.

El tratamiento de este tipo de soporte se realizará, en cualquier caso, mediante granallado, desbastado o chorreado con agua a presión.

Después de la preparación del soporte, la resistencia a tracción del mismo debe ser de al menos 1,5 N/mm², presentar una humedad <4% y estar a una temperatura de al menos 3 °C por encima de la del punto de rocío.

Para otros tipos de soportes, tales como aglomerado asfáltico, láminas bituminosas o PVC, madera, metal, etc., consultar con el Servicio Técnico.

(b) Imprimación

- Soporte vitrificado: MasterSeal P 682
- Soporte absorbente: MasterSeal P 770

Consultar con el Servicio Técnico la imprimación a utilizar en función de la naturaleza del soporte sobre el que se vaya a aplicar el MasterSeal M 860.

Consultas la ficha técnica de la imprimación a emplear y respetar las especificaciones que se indiquen en la misma.

Naturaleza del soporte	Imprimación
Lamina bituminosa	MasterSeal P 698
Hormigón	MasterSeal P 770
Asfalto	MasterTop BC 375 N
Madera contrachapada	MasterSeal P 691
PVC (o similar)	MasterSeal P 691
Hierro/acero (no oxidado)	MasterSeal P 691
Metales no-férricos	MasterSeal P 684
Membranas poliméricas	MasterSeal P 691

Para mejorar el anclaje mecánico del revestimiento puede realizarse un ligero espolvoreo sobre esta imprimación con arena de sílice seca MasterTop F5. Barriendo o aspirando al día siguiente el árido que no haya quedado adherido.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal M 860

Membrana impermeable y altamente elástica de poliurea, de aplicación manual para impermeabilizaciones técnicas.

(c) Mezcla

MasterSeal M 860, se presentan en envases con las proporciones adecuadas para la mezcla de los dos componentes. En ningún caso son recomendables mezclas parciales. La temperatura óptima de aplicación es entre +15 y +25ºC.

Verter el contenido del componente A, sobre el componente B y mezclar intensamente. El tiempo de mezclado será de 3 a 4 minutos como mínimo, utilizando un taladro provisto de agitador a 300 rpm, procurando pasarlo por las paredes y fondo del envase, hasta obtener una mezcla homogénea.

Debe de evitarse en lo posible, la oclusión de aire durante el mezclado. A continuación, verter la mezcla en un recipiente limpio, y mezclar durante 1 minuto más.

Añadiendo MasterTop TIX 9 en proporción 0,5-2% sobre el peso de resina a la versión autonivelante se consigue la tixotropía necesaria según el estado o pendiente del soporte o la manera de aplicación del material. Dispersar el MasterTop TIX 9 previamente con el componente B.

(d) Aplicación

Verter el material sobre el soporte imprimado y distribuir con llana dentada o rasqueta. Con llana lisa en superficies verticales. El tamaño de los dientes de la llana deberá elegirse en función del espesor de capa a aplicar.

Después de la aplicación, debe protegerse del contacto directo con agua durante aprox. 24 horas.





(e) Acabado de protección

MasterSeal M 860 se recubre con la finalidad de incrementar sus resistencias químico – mecánicas y a los rayos UV.

Las capas de acabado y protección habituales son:

MasterSeal TC 259: para impermeabilización de cubiertas.
MasterSeal TC 258: para impermeabilización de cubiertas con tráfico.
MasterSeal TC 681: para impermeabilización de cubiertas con tráfico que requieran rápida puesta en servicio

CONSUMO

El consumo normal depende fundamentalmente del estado del soporte y del espesor deseado, así como del sistema a aplicar.

Para 2 mm de espesor es el consumo es de 2,0-2,5 kg/m².

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

En estado fresco limpiar las herramientas con Preparación Universal. Una vez endurecido sólo puede eliminarse mecánicamente.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.

Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

PRESENTACIÓN

MasterSeal M 860 se presenta en conjuntos de 12 kg.
En color gris.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal M 860

Membrana impermeable y altamente elástica de poliurea, de aplicación manual para impermeabilizaciones técnicas.

ALMACENAJE

Almacenar en lugar fresco y seco (temperaturas entre +15 ºC y +25 ºC), protegido de la intemperie y en su envase original herméticamente cerrado.
Para el tiempo de conservación en estas condiciones mirar etiqueta de los envases.

DEBE TENERSE EN CUENTA

- No añadir disolvente ni otras sustancias que puedan afectar a las propiedades del material.
- Donde no se puedan respetar los tiempos entre imprimación y membrana o entre membrana y membrana debe utilizarse el puente de unión MasterSeal P 691.
- MasterSeal M 860 debe quedar protegido en todos los casos de los rayos UV.

HERRAMIENTAS PARA PROYECTISTAS Y APLICADORES

Para la facilitar la prescripción de las soluciones en proyectos de construcción y asegurar la calidad de su ejecución, Master Builders Solutions ha desarrollado una serie de herramientas digitales que pone a disposición de los proyectistas: documentación técnica, partidas de precios, seminarios, selector de productos SOLUNAUT, Online Planning Tool, etc.. Accede en el siguiente link.
https://www.master-builders-solutions-cc.es/digital/

Datos técnicos

Características	Unidades	MasterSeal M 860
Densidad de la mezcla (+23 ºC):	g/cm³	1,35
Relación de mezcla, A : B	-	100 : 180
Viscosidad (+23 ºC):	mPas	5200
Tiempo de trabajabilidad: - a +10 ºC: - a +20 ºC: - a +30 ºC:	minutos	 35 25 15
Recubrible tras/Transitable tras: - a +10 ºC: a +20 ºC:	horas / días horas / día	mínimo 8 / máximo 2 mínimo 5 / máximo 1
Totalmente endurecido/Resistencia a productos químicos: - a +10 ºC: - a +20 ºC:	días	 5 4
Temperatura del soporte / ambiental:	ºC	entre +5 y +30
Humedad relativa máxima permitida:	%	90
Dureza Shore A:	-	75 (DIN 53505)
Resistencia a tracción (DIN 53504):	N/mm²	15 (DIN 53504)
Alargamiento (DIN 53504):	%	700 (DIN 53504)
Resistencia al desgarramiento:	N/mm	21 (DIN 53515)
Emisión de VOC y SVOC (directiva EU 2004/42):	-	por debajo valores limite
Ensayo resistencia a las raíces (UNI CEN/TS 14416)	-	Las raíces no penetran tras 42 días de ensayo
Clasificación al fuego para cubiertas (**sistema MasterSeal Roof 2160**)	EN 13501-5	B_{Roof}- t_2
Temperaturas superiores acortan estos tiempos e inferiores los alargan. Los datos técnicos reflejados son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados.		

- **CAPA POLIURETÀ ALIFÀTIC MONOCOMPONENT**

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal TC 259

Capa de acabado elástica de poliuretano alifático monocomponente.

CAMPO DE APLICACIÓN

MasterSeal TC 259 es un poliuretano alifático monocomponente que se utiliza como capa de protección y acabado en los Sistemas MasterSeal Roof, cuando estos quedan expuestos a la intemperie.

Consultar con el Servicio Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.





PROPIEDADES

- Excelente resistencia a la intemperie y rayos UV.
- Alta elasticidad.
- Gran adherencia incluso en contacto permanentemente con agua.
- Monocomponente, no requiere mezcla.
- Fácil de aplicar.

BASE DEL MATERIAL

Poliuretano alifático monocomponente. Contiene disolventes.

MODO DE UTILIZACIÓN

(a) Soporte: MasterSeal TC 259 se aplica como parte de los sistemas MasterSeal Roof, sobre revestimientos MasterSeal M 800/811/803/689.

Adicionalmente MasterSeal TC 259 puede aplicarse como revestimiento de protección fuera del sistema MasterSeal Roof (en este caso aplicar la imprimación MasterSeal P 770 para soportes de hormigón firme, limpios y preparados, o consultar para otras imprimaciones).

El soporte a recubrir debe ser firme, seco y con resistencia a las cargas a las que va a estar sometido, libre de partes sueltas o quebradizas y sustancias que impidan la adherencia tales como aceites, grasas, pinturas u otros contaminantes.

Respetar los tiempos de espera entre las distintas capas que conforman el recubrimiento MasterSeal Roof empleado.

(b) Aplicación: MasterSeal TC 259 es monocomponente. Homogeneizar el material en su envase original, utilizando un taladro provisto de agitador a 300 rev/min hasta obtener una masa homogénea. Posteriormente cambiarlo a otro envase de volumen adecuado que facilite su aplicación.

Antes de la aplicación el material debe estar entre +15 ºC y +25 ºC.

Aplicar en 1 o 2 capas, muy extendido, evitando encharcamiento. Utilizar rodillo, pistola airless o rastrillo de goma, repasando en todos los casos con rodillo de pelo corto.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal TC 259

Capa de acabado elástica de poliuretano alifático monocomponente.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE TRABAJO

Las herramientas deben limpiarse con Preparación Universal. Una vez endurecido solo puede eliminarse mecánicamente.

CONSUMO

El consumo de MasterSeal TC 259 es de 0,200 a 0,250 kg/m^2 en función de las características específicas del soporte.

PRESENTACIÓN

MasterSeal TC 259 se suministra en bidones de 12,5 kg.
Color estándar: RAL 7032 (gris).

Para otros colores consultar con el Departamento Comercial.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.

Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

ALMACENAJE

Almacenar en envases originales, en lugar seco y entre +15 y +25 ºC. No exponer directamente a la luz solar. El tiempo de conservación bajo estas condiciones viene indicado en la etiqueta del envase.

DEBE TENERSE EN CUENTA

- Aplicar siempre sobre superficies lisas y secas.
- Para aplicaciones sobre superficies espolvoreadas de árido o rugosas, utilizar MasterSeal TC 268.
- Debe evitarse el contacto directo del MasterSeal TC 259 con agua durante al menos 10 horas después de su aplicación.
- La trabajabilidad del material está influenciada por la humedad. A baja humedad y temperatura la velocidad de la reacción disminuye, aumentando el pot-life, el tiempo
- de espera para ser recubierto, el tiempo abierto y el tiempo para ser transitable. Humedad / temperaturas elevadas producen el efecto contrario

Datos técnicos

Características	Unidades	Valores
Densidad de la mezcla	g/cm^3	1,2
Contenido en sólidos en volumen:	%	58
Viscosidad de la mezcla (Copa DIN 4mm)	segundos	75
Recubrible / Pisable (a +23 ºC / 50% H.R.)	horas / días	mínimo 12 / máximo 3
Totalmente endurecido (a +23 ºC / 50% H.R.)	días	5
Temperatura del soporte / ambiental:	ºC	mínimo +10 / máximo +30
Humedad relativa permitida	%	mínimo 40 / máximo 90

Temperaturas superiores acortan estos tiempos e inferiores los alargan. Los datos técnicos reflejados son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal TC 259

Capa de acabado elástica de poliuretano alifático monocomponente.

MARCADO CE (EN 1504-2)

CE

1308	
Master Builders Solutions Deutschland GmbH Donnerschweer Str. 372, D-26123 Oldenburg	
345902	
EN 1504-2:2004	
Producto de protección y reparación de hormigón	
Retracción lineal	NPD
Resistencia a compresión	NPD
Resistencia a la abrasión	NPD
Permeabilidad al CO2	Sd > 50
Permeabilidad al vapor de agua	Clase I
Absorción capilar de agua	< 0,1 kg/(m^{2}xh^{0,5})
Compatibilidad térmica:	≥ 3 MPa
Resistencia al ataque químico severo:	Pérdida de dureza < 50 %
Capacidad de puenteo de fisuras	Estático: A5 (23°C) Dinámico: B4.2 (23°C)
Resistencia al impacto	Clase III
Adherencia (Pull-off test)	≥ 1,5 N/mm²
Reacción al fuego	Efl
Resistencia al deslizamiento	NPD

NPD = Prestación no determinada.
Datos determinados dentro del Sistema **MasterSeal Roof 2110.**

- **MASSILLA ELÀSTICA PER A JUNTES I MITGES CANYES**

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

CAMPO DE APLICACIÓN

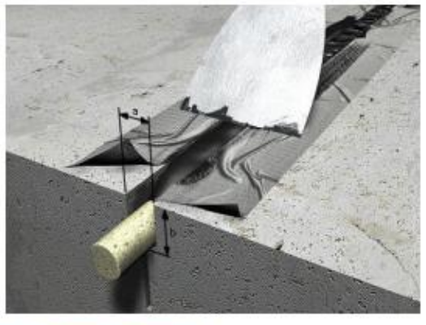
- Aplicable en interiores y exteriores.
- Sellado de juntas y/o fisuras.
- Sellado de juntas de dilatación en paredes, techos y suelos.
- Sellado de juntas horizontales sometidas a tráfico peatonal o vehículos.
- Sellado en pavimentos, aparcamientos, garajes, almacenes, uniones en tubos, canales, presas, etc.
- Aplicable en juntas con movimientos de hasta el 25%.
- Sellado de juntas permanentemente sumergidas en agua.
- Aplicable en zonas de agresión química media (garajes, cocinas, instalaciones industriales…).
- Aplicable en sellados sujetos a posible vandalismo (p.ej. cárceles, comisarías de policía, escuelas, bibliotecas…).
- Adhesivo multiusos para pegado de elementos (perfilería, zócalos, marcos, piezas prefabricadas, etc.).

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.



PROPIEDADES

- Gran facilidad de aplicación.
- Monocomponente.
- Excelente extrusionabilidad.
- Muy elevada adherencia incluso sin imprimación sobre hormigón.
- Endurecimiento rápido.
- Rápido curado.
- Rápida formación de piel que evita la adhesión de suciedad.
- Elevadas propiedades elásticas:
- Elevada capacidad de recuperación.
- Módulo medio que reduce el riesgo de rotura cohesiva o adhesiva.
- Muy elevada elongación a rotura.
- Elevada durabilidad:
- No presenta termoplasticidad (no se ablanda con la temperatura).
- Muy buena resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos U.V.
- Una vez endurecida resiste temperaturas entre -30ºC y +80ºC sin que rigidice a bajas temperaturas.
- Buena resistencia química (consultar tabla de resistencias).
- Aplicable en inmersión permanente en agua.
- Apto para contacto con agua potable (ensayo APPLUS según RD 140/2003).
- Clasificación según norma ASTM C-920: Clase 25, tipo S, grado NS, usos T1, NT, A y M.
- Clasificación según norma ISO 11600: F 25 HM.
- Aprobado para su uso como material de superficie de baja propagación de llama (certificado IMO 653).



BASE DEL MATERIAL

Poliuretano monocomponente.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

MODO DE UTILIZACIÓN

(a) Soporte: debe estar limpio, firme (resistencia a tracción mínima de 1 N/mm^2), seco (humedad máxima del 4%), exento de lechada de cemento, libre de aceites, grasas, pinturas, restos de aceites desencofrantes y/o masillas antiguas, etc.

En caso de desconches en los labios de la junta reparar con mortero epoxi MasterEmaco S 2600, las irregularidades en soportes verticales deberán regularizarse con mortero de la gama MasterEmaco según el caso, empleando puente de unión MasterEmaco P 2000 BP.

La temperatura del soporte y del material debe ser como mínimo de +5°C y como máximo de +40°C, en cualquier caso estará 3ºC por encima de la correspondiente al punto de rocío. Se procurará que las temperaturas sean uniformes durante la aplicación y el endurecimiento.

(b) Imprimación: Sobre hormigón, MasterSeal NP 474 puede aplicarse sin imprimación. En caso necesario o en aplicaciones que deben estar en inmersión en agua, deberá emplearse imprimación (p.ej. MasterSeal P 147) sobre los labios de la junta para mejorar la adherencia de la masilla.

Evitar la aplicación de imprimación sobre el fondo de juntas. Respetar siempre los tiempos de aplicación que se especifican para cada imprimación.

(c) Relleno de fondo: Para el relleno de fondo de juntas, deberá emplearse un cordón a base de polietileno de célula cerrada como MasterSeal 920, para garantizar que la masilla se adhiera solamente a los flancos de la junta.

El relleno de fondo debe colocarse de modo que la profundidad a rellenar con masilla sea aproximadamente la mitad de la anchura de la junta (ver tabla adjunta):

Anchura (mm)	Profundidad (mm)
Hasta 10	De 6 a 10
10	8 a 10
15	8 a 12
20	10 a 14
25	12 a 18
30	15-22

(d) Aplicación: El material se suministra listo para su aplicación. Cortar el salchichón por un extremo, introducirlo en una pistola manual (tipo Wexford o Avon) o neumática.

Colocar la boquilla en el extremo y realizar un corte a 45° con aproximadamente el ancho de junta a sellar. Aplicar la masilla en la junta de forma continua, evitando la inclusión de burbujas de aire.

(e) Acabado: Puede alisarse el material con una espátula y con un líquido no alcohólico.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE TRABAJO

MasterSeal NP 474 puede eliminarse con Preparación Universal o disolvente orgánico (p.ej. Acetona, Xileno, Metil-etil-cetona…) mientras se halle en estado fresco. Una vez endurecido sólo puede eliminarse mecánicamente.

CONSUMO

Depende de las dimensiones de la junta. Puede calcularse del siguiente modo:

Anchura de junta (mm) x Profundidad de junta (mm)= ml de producto / metro lineal de junta.

Ejemplos:
Juntas de 10 mm x 8 mm: aprox. 80 ml/m lineal.
Juntas de 15 mm x 8 mm: aprox. 120 ml/m lineal.
Juntas de 20 mm x 10 mm: aprox. 200 ml/m lineal

Rendimientos aproximados por envases:

Anchura junta (mm)	Profundidad junta (mm)	Rendimiento Salchichón 600 ml
10	8	7,5 metros
15	8	5 metros
20	10	3 metros

Estos consumos son teóricos y depende de la rugosidad del soporte por lo que deben ajustarse para cada obra en particular mediante ensayos "in situ"

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

PRESENTACIÓN

MasterSeal NP 474 se presenta en cartuchos de 300 ml y salchichones de 600 ml (blanco, gris, beige, marrón oscuro y negro). Color beige solo disponible en salchichones.

ALMACENAJE

Almacenar el producto en sus envases originales herméticamente cerrados, en lugar seco y protegido contra la humedad. Almacenado correctamente MasterSeal NP 474 se conserva hasta 12 meses desde su fecha de fabricación.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Para la manipulación de este producto deberán observarse las medidas preventivas habituales en el manejo de productos químicos, por ejemplo, no comer, fumar ni beber durante el trabajo y lavarse las manos antes de una pausa y al finalizar el trabajo.

Puede consultarse la información específica de seguridad en el manejo y transporte de este producto en la Hoja de Datos de Seguridad del mismo.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

DEBE TENERSE EN CUENTA

- No aplicar sobre soportes a temperaturas inferiores a +5ºC ni superiores a +35ºC.
- Evitar trabajar en condiciones de fuerte viento o sol intenso.
- Proteger de la lluvia hasta su endurecimiento total.
- No debe emplearse MasterSeal NP 474 en juntas con movimientos superiores al 25%.
- El momento óptimo para el sellado de las juntas es cuando estás se encuentran en el punto medio de su recorrido, ni dilatadas ni contraídas. En caso de sellar en otros momentos, se debe tener en cuenta los cambios de dimensión de esta.
- MasterSeal NP 474 no es adecuada para la adherencia en juntas cuyos labios sean de: asfalto, PTFE, o polietileno, o de PVC rígido que no haya sido tratado mecánicamente para abrir el poro.
- Comprobar la inocuidad de los productos de limpieza sobre el MasterSeal NP 474.
- Las tonalidades claras de color (como el blanco) pueden ser afectadas por influencias ambientales (p.ej. radiación UV, ozono), este cambio en la tonalidad del color no afecta a las propiedades del sellador.
- No emplear materiales bituminosos como fondo de junta.
- Para el sellado de juntas con un ancho superior a los 4 cm se recomienda el uso de la banda MasterSeal 930.
- En el caso de realizar sellados de más de 4 cm. Aplicar primeramente el sellado a ambos labios de la junta y alisar con una espátula para asegurar la adhesión. Seguidamente rellene el resto de la sección con más sellante.
- No añadir disolventes ni otras sustancias que puedan afectar a las propiedades finales del producto.
- Respetar los tiempos de espera indicados para cada tipo de imprimación antes de la aplicación de la masilla.
- Se desaconseja pintar sobre este tipo de materiales ya que el producto que se aplique sobre este debe ser tan elástico como la masilla MasterSeal NP 474. En caso contrario se desprenderá del soporte. Se recomienda realizar una prueba previa de compatibilidad.

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

Resistencias químicas
Ensayos a NFP 85507

Sustancia	Concentración (% en peso)	resistencia	Sustancia	Concentración (% en peso)	resistencia
Ácidos Inorgánicos			**Bases**		
Ácido Clorhídrico	10%	+	Hidróxido Sódico	10%	+
Ácido Nítrico	10%	+/-	Hidróxido Potásico	20%	+
Ácido Sulfúrico	25%	+	Hidróxido Cálcico	a saturación	+
Ácidos Orgánicos			Carbonato de potasio	10 %	+
Ácido Cítrico	50%	+	Amoniaco	20%	+
Ácido Láctico	20%	+	**Aceites**		
Ácido Acético	10%	+	Aceite de motor	100%	+
Disolventes e hidrocarburos			Aceite de girasol	100%	+
Gasolina sin plomo	100%	-	Aceite vegetal	100%	+/-
Combustible Diesel	100%	+	**Oxidantes**		
Disolvente alifático	100%	+	Peróxido de hidrógeno	35%	+/-
Queroseno	100 %	+	Hipoclorito sódico	12%	+/-
Tolueno	100%	-	**Otros**		
Xileno	100%	-	Agua destilada	100%	+
Alcoholes y Ésteres			Agua de mar	100%	+
Metanol	100%	-	Salmuerra	a saturación	+
Etanol	100%	-	Cloruro potásico	25%	+
Glicerina	100%	+	Jabón neutro	-	+
Acetona	100%	-	Sulfato sódico	a saturación	+
Acetato de etilo	100%	-	Cloruro de amonio	10%	+
Metiletilcetona (MEK)	100%	-	**Ensayo interno**		
Etilenglicol	100%	+	Agua de ensilado	leche [3%] + vinagre [1,5%] + ácido butírico 0,5%]	+
Aldehídos			Estiércol líquido	fosfato monoamónico [7%]	+
Formaldehído	40%	+/-			

Leyenda

+: resistente a modo de contacto permanente
+/-: resistente en corto periodos de tiempo (<72 horas)
-: no resistente

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

Datos técnicos			
Propiedades	**Métodos de ensayo**	**Unidades**	**Valores**
Densidad:	EN 542	g/cm3	aprox. 1,2
Anchos de junta aplicables: vertical: horizontal:	-	mm	 máximo 40 máximo 35
Temperatura de aplicación (soporte y material):		ºC	entre +5 y +35
Estabilidad vertical (a 50ºC):	ISO 7390	mm	0
Capacidad de movimiento:	-	%	aprox. 25 (del ancho de la junta)
Formación de piel:	-	minutos	30-45
Velocidad de endurecimiento:	-	mm / día	aprox. 3
Dureza Shore A:	ISO 868	-	aprox. 35
Recuperación elástica:	ISO 7389	%	≥ 90
Módulo elástico (a 100 % elongación):	ISO 8339	MPa	aprox. 0,45
Resistencia a la tracción Adherencia al hormigón (sin imprimación):	ISO 8339 ISO 8339	MPa MPa	aprox. 0,9 aprox. 0,7
Elongación a rotura:	ISO 8339	%	≥ 600
Resistencia a la temperatura:	-	ºC	de -30 a + 80
Los tiempos de endurecimiento están medidos a 23ºC y 50% de H.R. Temperaturas y H.R. superiores pueden acortar estos tiempos y viceversa. Los datos técnicos reflejados son fruto de resultados estadísticos y no representan mínimos garantizados. Si se desean datos de control pueden solicitarse las "Especificaciones de venta" del producto a nuestro Departamento Técnico.			

MasterSeal NP 474

Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio.

CE

Master Builders Solutions Deutschland GmbH
Donnerschweer Str. 372
D-26123 Oldenburg
14
DE0251/01 – NB 0074

EN 15651-1:2012
F EXT-INT CC: Sellantes para elementos de fachada
EN 15651-4:2012
PW EXT-INT CC: Sellantes para zonas peatonales

Reacción al fuego	**Clase E**
Sustancias peligrosas	**Evaluadas**
Propiedades a la tracción con la extensión mantenida	**Pasa**
Resistencia a la rotura	**Pasa**
Resistencia a la fluencia	**≤ 3 mm**
Pérdida de volumen	**≤ 10 %**
Adhesión / Cohesión a extensión mantenida después de inmersión en agua a 23° C	**Pasa**
Adhesión / Cohesión a extensión mantenida después de inmersión en agua salada	**Pasa**
Propiedades a la tracción con la extensión mantenida a -30 °C	**Pasa**
Durabilidad	**Pasa**

- **PINTURA PROTECCIÓ ANTICARBONATACIÓ MURS CARES EXTERIORS**

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

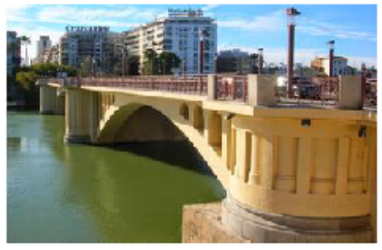
MasterProtect 325 EL

Revestimiento elástico para protección de elementos de hormigón contra la carbonatación.

CAMPO DE APLICACIÓN

- Aplicable en interiores y exteriores.
- Aplicable sólo en superficies no transitadas.
- Aplicable sobre hormigón, mortero de cemento, etc.
- Para protección de elementos estructurales de hormigón frente a la carbonatación.
- Para aplicación en fachadas, muros de contención, parapetos de puentes, estructuras de edificación, etc.
- Aplicable como revestimiento de túneles.

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.



PROPIEDADES

- Protección de hormigón contra el agua líquida y gases como CO_2 y SO_2 y otras sustancias: cloruros, etc.
- Excelente elasticidad. Capaz de soportar movimientos de fisuras, incluso a -10ºC.
- Excelente adherencia.
- Resistente a los rayos UV, a la intemperie y a las heladas.
- Acabado decorativo, coloreado.
- Permeable al vapor de agua.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Fotorreticulante.
- Elevada reflectancia de la luz, lo que contribuye al ahorro energético en iluminación.

CE

Master Builders Solutions España, S.L.U.
Ctra. de l'Hospitalet, 147-149, Edificio Viena 1a Planta
08940, Cornellà de Llobregat (Barcelona)
13
00180 - 0099/CPR/B15/0044

EN 1504-2:2004
Protección superficial. Revestimiento acrílico en dispersión, elástico e impermeable al CO_2

Absorción por capilaridad:	≤ 0,1Kg/m²·h^{0,5}
Permeabilidad al vapor de agua:	Clase I
Permeabilidad al CO_2:	> 50 m
Adherencia (sistema flexible sin cargas de tráfico):	> 0,8 N/mm²
Adhesión después de Compatibilidad térmica: -Ciclos enfriamiento brusco -Envejecimiento artificial (7 días a 70ºC):	 > 0,8 N/mm² > 0,8 N/mm²
Envejecimiento artificial (2000 h de UV y humedad):	Ningún defecto visible
Resistencia a la fisuración (estático):	Clase A3 (-10ºC, +20ºC)
Adherencia por corte de enrejado:	Conforme; cuadrícula ≤ GT2
Reacción al fuego	Clase F
Sustancias peligrosas	Cumple con 5.3

BASE DEL MATERIAL

Dispersión monocomponente, acuosa.

.•TRACTAMENT EPOXI CERÀMIC REHABILITACIÓ CALDERERIA

ARC
EFFICIENCY & PROTECTIVE COATINGS

Hoja de Datos de Producto: ARC S2

Recubrimiento de película delgada reforzada con cerámica y con 100 % sólidos, para proteger estructuras contra erosión, abrasión y corrosión. El recubrimiento industrial ARC S2 está diseñado para:

- Proteger contra corrosión y erosión
- Proporcionar propiedades mejoradas de flujo de los materiales
- Aplicarse con brocha, rodillo, o mediante aspersión sin aire o con componente plural

Áreas de Aplicación

- Revestimientos de tanques
- Acero estructural
- DI y DE de tuberías
- Ventiladores y carcasas
- Condensadores
- Intercambiadores térmicos
- Tolvas
- Módulos de absorbedores
- Bombas y válvulas

Envase y Cobertura

Nominal, basado en 375 µ (15 mil)

- El cartucho de 1.125 mL cubre una superficie de 3.00 m² (32.29 ft²)
- El kit de 1,5 litros cubre una superficie de 3,94 m² (42,4 ft²)
- El kit de 5 litros cubre una superficie de 13,33 m² (143,52 ft²)
- El kit de 16 litros cubre una superficie de 42,67 m² (459,26 ft²)

Nota: Los componentes están previamente medidos y pesados.

Cada kit incluye las instrucciones de mezclado y aplicación. Los kits de 1,5 litros y 5 litros incluyen las herramientas.



Color: Gris o verde



Características y Beneficios

- **Superficie resistente a la abrasión**
  - Prolonga la vida útil del equipo
  - Reduce el tiempo improductivo
- **Superficie de alto brillo y bajo arrastre**
  - Mejora el flujo de los materiales
  - Realza la eficiencia
- **Elevada fuerza de adhesión**
  - Impide la corrosión por debajo de la película
- **100 % sólidos; sin VOC; sin isocianatos libres**
  - Promueve un uso seguro
  - Sin encogimiento al curar
  - Resiste la permeación
- **Baja viscosidad: recubrimiento para aplicación con brocha, rodillo o por aspersión**
  - Fácil de aplicar
  - Ahorra tiempo de reparación

Datos Técnicos

Composición	Matriz	Una resina epóxica modificada, que se hace reaccionar con un agente de curado a base de alifáticos		
	Refuerzo	Mezcla patentada de refuerzos cerámicos finos		
Densidad del Producto Curado			1,6 g/cc	99 lb/ cu.ft.
Resistencia a la Compresión		(ASTM D 695)	660 kg/cm² (64,8 MPa)	9.400 psi
Resistencia a la Flexión		(ASTM D 790)	770 kg/cm² (75,5 MPa)	11.000 psi
Adhesión por Tracción		(ASTM D 4541)	463 kg/cm² (45,5 MPa)	6.590 psi
Resistencia a la Tensión		(ASTM D 638)	470 kg/cm² (46,1 MPa)	6.700 psi
Elongación por tracción		(ASTM D 638)	4 %	
Módulo de Flexión		(ASTM D 790)	5,5 x 10⁴ kg/cm² (5393 MPa)	5,4 x 10⁶ psi
Dureza Durómetro Shore D		(ASTM D 2240)	85	
Adhesión por Esfuerzo Cortante		(ASTM D 1002)	150 kg/cm² (14,7 MPa)	2.100 psi
Resistencia al Escurrimiento Vertical, a 21 °C (70 °F) y 0,25 mm (10 mil)			Sin Escurrimiento	
Desprendimiento Catódico		(ASTM G 8)	Pasa	
Desgaste Taber H-18/1000 ciclos/1 kg de carga		(ASTM D 4060)	0,28 g de pérdida	
Temperatura Máxima (Depende del servicio)		Servicio Húmedo Servicio Seco	52 °C 80 °C	125 °F 175 °F
Vida útil en almacenaje (recipientes sin abrir)		2 años (almacenado entre 10 °C (50 °F) y 32 °C (90 °F) en una instalación seca y cubierta)		

ANNEX 11 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

No és d'aplicació en el present projecte

ANNEX 12 SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

1.1. Descripció i generalitats 5

1.2. Normativa i reglaments aplicats 5

2. SERVEIS AFECTATS I COMPANYIES SUBMINISTRADORES 5

2.1. Introducció 5

2.2. Proposta reposició de serveis afectats 5

2.2.1. Afectacions generals dels serveis existents 5

2.2.2. Afectacions de les plaques fotovoltaiques 6

2.2.3. Afectacions a la xarxa de cable de terra 8

2.2.4. Afectació xarxa de seguretat existent 8

2.2.5. Canonada existent amb diàmetre 600mm 9

APÈNDIX 01: INFORMACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE PLÀQUES FOTOVOLTÀIQUES (As built) 11

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu la descripció dels serveis existents, la definició i les possibles afectacions que hi poden succeir.

1.1. Descripció i generalitats

Les obres del present "Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01) es situen a la comarca del Garraf, al municipi de Sant Pere de Ribes.

Les actuacions contemplades en el projecte tindran afectacions sobre el dipòsit interior (les dues cambres), la coberta, el col·lector de desguàs i la cambra obturadora.

1.2. Normativa i reglaments aplicats

A continuació és fa una relació d'una sèrie de disposicions i normatives, a les quals en contractista encarregat de la reposició dels serveis existents afectats, haurà de donar compliment, a part de l'obligat compliment a totes les instruccions, plecs o normes promulgades per l'administració del estat, la comunitat autònoma, ajuntament i d'altres organismes competents que guardin relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a realitzar-les.

- Llei 13/1995 de 18 de Maig de Contractes de les Administracions Públiques
- Reglament General de Contractes de l'Estat. Decret 3410/1975 de 25 de Novembre de 1975.
- Real Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre Disposicions de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.
- Reglamentació i ordres en vigor sobre seguretat i salut en la Construcció i Obres Públiques
- EHE'98 Instrucció de Formigó Estructural
- Catàleg de senyals de circulació del M.O.P.T. (1992)
- Manual per a la fabricació i control de mescles bituminoses de la Direcció General de Carreteres del M.O.P.T.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (EHPRE-72)
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica de Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central d'Assaig de Materials (M.E.L.C.)
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretesat (C.I. ET.1980)
- Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'abastament d'aigües, aprovada per O.M: de 28 de Juliol de 1974.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97
- Normes DIN (no contradictòries amb normes FEM y UNE)
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió. Real Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Normes de l'Associació Electrotècnica i Electrònica Internacional Espanyola (A.E.E.) i de la Comissió Electrotècnica Internacional (C.E.I.) per a materials elèctrics.
- Especificacions de Gas Natural EC-01-IC RAP-01-IC.—NT-11-GN—RMA-02-IC UNE 53-333
- Especificació de muntatge de canonades de polietilè EMP-01-IC
- Especificació de muntatge de canonada d'acer EMA-04-IC
- Norma ASTMC428 Asbestos-Cement Nonpressure Pipe
- Normes tècniques per a les obres d'abastament i sanejament del municipi de Barcelona
- Ordenances per a l'enllumenat públic

2. SERVEIS AFECTATS I COMPANYIES SUBMINISTRADORES

2.1. Introducció

A partir de la informació obtinguda de les companyies de serveis i els diferents serveis municipals urbans, s'obté que els serveis existents propers pertanyen a les següents companyies i entitats:

- E-DISTRIBUCIÓN
- NEDGIA
- SOREA
- TELEFÓNICA DE ESPAÑA

No hi ha cap afectació a aquest nivell en tot l'ambit de projecte.

2.2. Proposta reposició de serveis afectats

A partir de la informació rebuda a través de la plataforma e-wise, s'ha pogut comprovar que no hi ha afectació dels serveis aliens.

2.2.1. Afectacions generals dels serveis existents

No es preveu afectacions de cap tipus en cap dels serveis sol·licitats a la plataforma e-wise.

2.2.2. Afectacions de les plaques fotovoltaiques

Un condicionant a tenir en compte a l'hora d'executar qualsevol treball a coberta és que cal assegurar la producció elèctrica de la planta fotovoltaica instal·lada, i que cal complir amb el nombre mínim d'hores equivalents; per tant les obres de renovació de la impermeabilització de la coberta es programaran seguint les bases del pla de treballs i segons les indicacions d'Operacions en fase d'execució.

El camp fotovoltaic de la coberta del dipòsit està compost dels següents elements:

- Generador fotovoltaic
- Estructures i sistema d'ancoratge
- Sistema de conversió de potencia. Inversor encarregat de convertir la corrent continua produïda pel generador fotovoltaic.
- Sistema de connexió elèctrica: Caixes de proteccions CC i CA, conduccions, electriques de mida i interconnexió amb la xarxa de distribució BT.
- Centre de transformació.

Aquest projecte va ser dissenyat amb mòduls fotovoltaics QXIN de potència nominal de 220 Wattspic de tecnologia policristal·lins. Els mòduls disposen dels certificats segons la norma IEC-61215 i TÜV segons classe de protecció II.

QXIN SL220CE-30P	
CARACTERISTIQUES ELÈCTRIQUES	
Potència Pic (Wp)	220
Tensió Màxima Potència Vmp (V)	29,4
Intensitat Màxima Potència Imp (A)	7,48
Tensió Circuit Obert Voc (V)	35,2
Intensitat Curtcircuit (A)	7,92
CÈL·LULES	
Mida	156 x 156 mm.
Disposició	60 cèl·lules/6x10
Tipus de cèl·lules	Poli-cristal·lins
ASPECTES FÍSICS	
Longitud (mm)	1640
Amplada (mm)	980
Gruix (mm)	40
Pes (Kg)	18,96



Fotografia i dades del mòdul QXIN 220W

S'hauran de tenir en compte totes les connexions de sortida de pas de totes les connexions de coberta que es fan per un únic punt en un dels laterals de la coberta, que van dirigits cap al mòdul prefabricat situat al vial d'accés.

Alhora de realitzar les diferents millores de renovació de la impermeabilització de la coberta del dipòsit, es produiran diferents tipologies d'afectacions en les plaques solars fotovoltaiques que hi ha al llarg de la coberta. Els treballs d'impermeabilització s'efectuaran en tot el perímetre de la coberta i en els aerotranspiradors que hi ha repartits en tota la coberta. A més caldrà reparar la impermeabilització dels cossos sortints, com ara badalots, accessos i caseta d'entrada. Per tant, part de les activitats no tindran impacte ni afecció en la instal·lació de plaques solars ni tampoc en la xarxa de terres ni en la xarxa de comunicacions de seguretat presents. En canvi, altres treballs sí provocaran afeccions. Es considera que per als treballs d'impermeabilització dels aerotranspiradors hi ha risc de contacte de productes químics amb l'interior del dipòsit, per tant s'hauran de programar amb la cambra interior buida. Els treballs en els perímetres i badalots es poden programar sense aquest condicionant. Es planteja el següent escenari:

- **Treballs en perímetres:** Es proposa la renovació integral del primer metre d'impermeabilització a partir del muret perimetral. Per tal de poder executar els treballs, es diferencien 2 zones diferents de perímetres: el costat façana nord, on caldrà desplaçar els suports de les plaques i desconnectar les mateixes donat que no hi ha prou espai per a poder refer les impermeabilitzacions, i per altre costat, la resta dels

altres 3 costats, on la ubicació de les plaques queda més enretirada i permet fer els treballs sense haver de desplaçar provisionalment aquests elements.

- **Treballs de reparació en aerotranspiradors:** caldrà refer el segellat i impermeabilització al voltant d'aquests 32 elements, repartits per la coberta. Donat que normalment hi ha alineació de plaques fotovoltaiques a prop d'aquestes actuacions, s'ha organitzat la seva execució per a fases, agrupant per zones de coberta que tenen les mateixes connexions i caixes d'inversor i control, per tal de minimitzar les afeccions al normal funcionament de la planta fotovoltaica. D'aquesta manera s'agruparan les actuacions per sectors amb control comú, i la resta seguirà en funcionament. S'anirà avançant per fases, seguint aquestes zones.

- **Treballs en badalots i accessos:** es programaran dins de les fases anteriors segons en cada zona on es trobi situat cada element.

  El procediment de desconnexió de les plaques fotovoltaiques per a poder fer els treballs a la coberta serà el següent:

  - Per a cada zona en què s'hagi d'actuar es desconnectarà la seva caixa inversora. La resta de zones es mantindran en servei, juntament amb la xarxa de terres de protecció en tot moment.

  - Una vegada s'asseguri que no hi ha corrent continu elèctric es desconnectaran les plaques. Les plaques i suports que calgui enretirar s'acopiaran en zona propera i es protegiran provisionalment.

  - Es farà un pontejat provisional de la resta de plaques de cada línia, per a garantir el seu funcionament.

  - Una vegada estigui preparat, es retiraran les gravetes i es faran els treballs d'impermeabilització. Al acabar es tornarà a posar la graveta, previ nou geotextil de protecció.

  - Una vegada estigui finalitzat, es farà la reconnexió, tornant a col·locar tots els elements originals. S'aprofitarà per a renovar brides i connectors, i aquells cables que es detectin deteriorats. S'anirà repetint aquest procediment en cadascuna de les 10 zones.

  - Finalment, es provarà el sistema i revisaran totes les connexions.

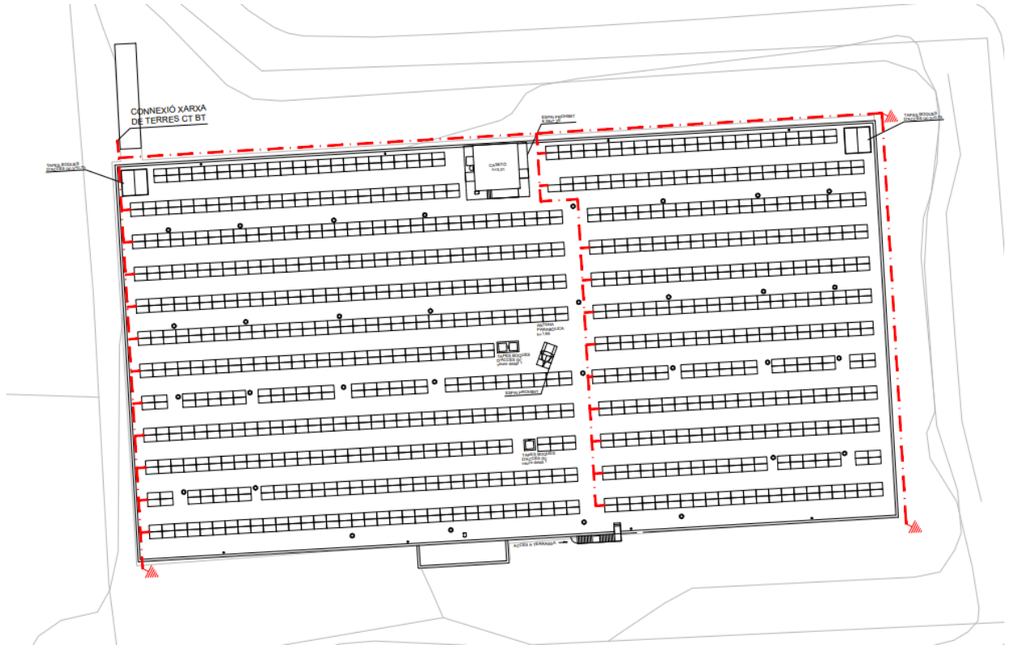


Afectacions en la coberta del dipòsit costa

En l'Apendix del present annex s'adjunta la memòria del As built del projecte d'una planta solar fotovoltaica de 250 kW nominals i 280'06 Kwpic, sobre el dipòsit d'aigua d'ATL a Sant Pere de Ribes.

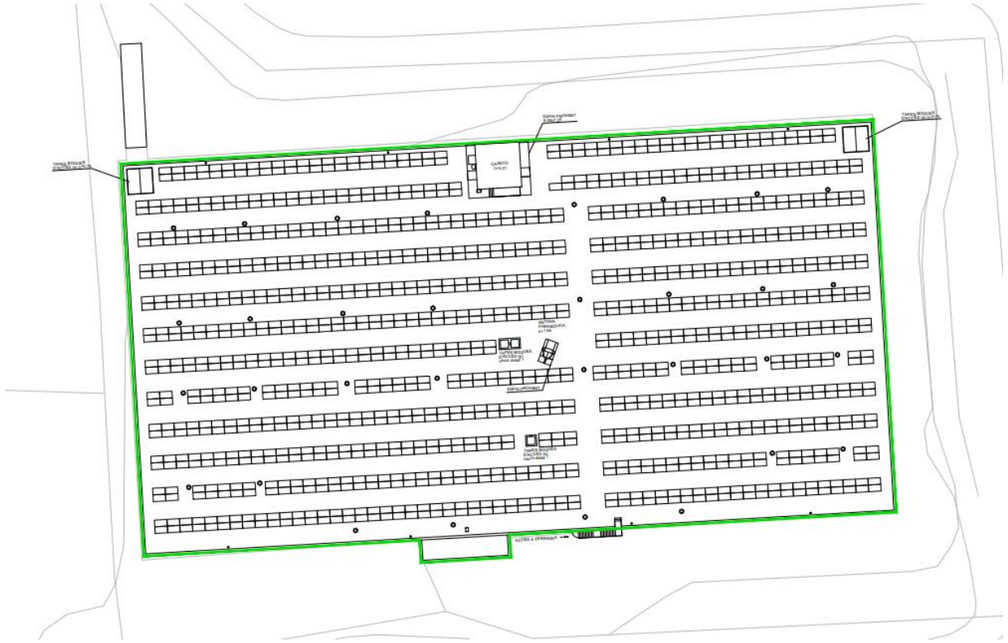
2.2.3. Afectacions a la xarxa de cable de terra

S'efectuaran afectacions puntuals a la xarxa de cable de terra durant els treballs d'impermeabilització de la coberta, principalment als perímetres. És important assegurar que en tot moment que hi hagin plaques fotovoltaiques connectades, cal que tinguin la seva pertinent xarxa de terres de protecció. Es preveu que en els perímetres s'hagi de fer un desplaçament provisional del cable de coure.



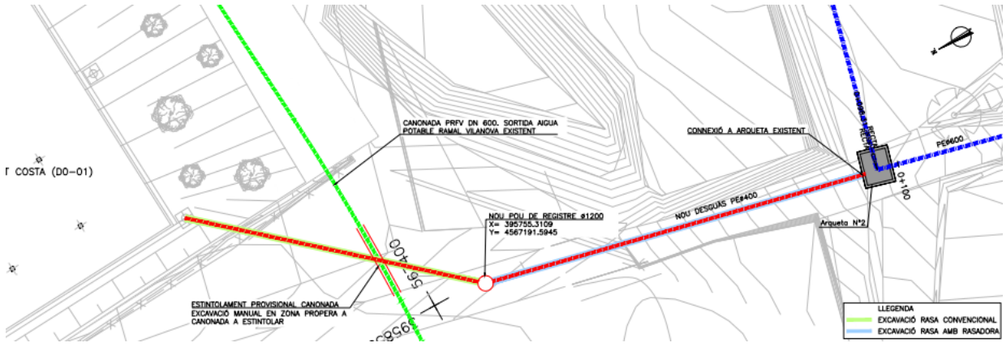
2.2.4. Afectació xarxa de seguretat existent

S'efectuaran afectacions puntuals a la xarxa de seguretat existent (comunicacions, càmeres, detectors) durant els treballs d'impermeabilització de la coberta, principalment als perímetres. Es preveu aprofitar les actuacions d'impermeabilització de la coberta per a renovar la xarxa existent.



2.2.5. Canonada existent amb diàmetre 600mm

En el capítol de substitució del primer tram del desguàs, es creuarà per sota de la canonada de Prfv de diàmetre 600mm existent de conducció d'aigua del ramal de Vilanova. Es realitzarà un estintolament provisional per a protegir i assegurar el correcte recolzament de la canonada existent. Arribat el moment de fer l'excavació sota l'àmbit d'influència d'aquest tub es farà amb cura, per mitjans manuals en la seva zona més propera. Tot i que l'estintolament està dimensionat per a les sol·licitacions del tub de Prfv DN600 en càrrega, es mirarà de tenir-ho fora de servei durant les hores en què es faci aquesta operació, per a minimitzar els riscos que es poguessin derivar.



APÈNDIX 01: INFORMACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE PLÀQUES FOTOVOLTÀIQUES (AS BUILT)

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE 4
3. SITUACIÓ GEOGRÀFICA 5
4. LEGISLACIÓ VIGENT 6
5. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A XARXA 8
5.1. Descripció general del Projecte 8
6. ESTUDI ENERGÈTIC I DE RENDIMENTS 12
6.1. Radicació. Inclinació i orientació dels mòduls. 13
6.2. Estudi d'ombres sobre els generadors 14
6.3. Tipus d'obstacles sobre la coberta del dipòsit 15
6.4. Distancia entre fileres de mòduls 15
6.5. Distribució del camp fotovoltaic 15
6.6. simulació de la producció 16
6.7. Rendiment energètic de la instal·lació o "Performance ratio" 18
6.8. Pèrdues del sistema. 18
6.9. Simulació d'ombres d'obstacles propers. 22
7. DESCRIPCIÓ DEL ELEMENTS DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA 22
7.1. Generador fotovoltaic. Potencies i Tensió de treball 23
7.2. Mòduls Fotovoltaics 23
7.3. Sistema d'ancoratge 24
7.4. Sistema de condicionament de potència. Inversors. 26
7.5. Sistema de monitoratge 29
7.6. Dispositius de protecció i elements de connexió 30
8. LÍNEA D'EVACUACIÓ EN MITJA TENSIÓ 40

8.1. Característiques de la xarxa elèctrica 41
8.2. Descripció general de la instal·lació 41
8.3. Aparellatge i proteccions elèctriques 43
8.4. Transformador de 400kVA 44
8.5. Cables i interconnexions 44
8.6. Instal·lació de Terra. 45
8.7. Material de seguretat i maniobra 48
8.8. Instal·lació de Baixa Tensió 49
9. OPERACIÓ i MANTENIMENT DE LA PLANTA 49

MEMÒRIA TÈCNICA
"AS-BUILT"

1. ANTECEDENTS

Durant l'any 2008, *ATLL* va adjudicar a *EMTE INSTALACIONES* el projecte "*Instal·lacions fotovoltaiques totalitzant 3'7MW sobre dipòsits i terrenys 2008 Fase II*" que contemplava la implantació de mòduls fotovoltaics a sis dipòsits i terrenys. Un cop analitzats els emplaçaments, es va observar que no es podia instal·lar més de 2'35MW. A la vista d'aquesta situació, es van buscar possibles noves implantacions per assolir els 3'7MW. La implantació seleccionada va ser la implementació de 1.100 KW al dipòsit nº 3 de Cardedeu.

En resum, la potència total instal·lada, més la potència objecte d'aquest projecte, és la que es mostra en la següent taula a continuació:

Planta Fotovoltaica	Potencia nominal kW	Potencia pic Wpic
Cardedeu Dipòsit 4	1.100	1.195.480
Granollers	150	167.200
C-250	400	451.440
Garraf	200	221.540
Masquefa	250	250.800
Costa	250	280.060
Cardedeu Dipòsit 3	1.100	1.253.020
TOTAL	**3.450**	**3.819.540**

2. OBJECTE

El present projecte "As-Built" té per objecte descriure les característiques tècniques principals tal com s'ha construït una instal·lació fotovoltaica de 250 kW connectada a la xarxa per la producció, evacuació i venta d'energia a la companyia de distribució FECSA-ENDESA situada sobre la coberta del dipòsit d'aigua al municipi de *Sant Pere de Ribes*.

L'energia produïda serà venuda a la xarxa pública de distribució. El **Reial Decret 1578/2008** del 26 de setembre pel que es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial és l'actual marc regulatori de primes per les fotovoltaiques, i és basat en un sistema de convocatòries anuals on es defineixen les primes convocatòria a convocatòria depenent de la demanda en el mercat de plantes fotovoltaiques. Per a la pròxima convocatòria (segon trimestre de l'any 2010) es defineix una prima de 0,340 €/kWh produït en instal·lacions situades sobre coberta de 20kW o menys, de 0,304 €/kWh per les instal·lacions sobre coberta de més de 20kW i de 0,274 €/kWh per les instal·lacions sobre terra.

Es descriurà el disseny del camp fotovoltaic, la infraestructura elèctrica i xarxa d'evacuació d'energia fins al punt d'evacuació definit per la companyia elèctrica FECSA-ENDESA.

emte Instalaciones
KINSOLAR SOLUTIONS
MEMÒRIA TÈCNICA
"AS-BUILT"

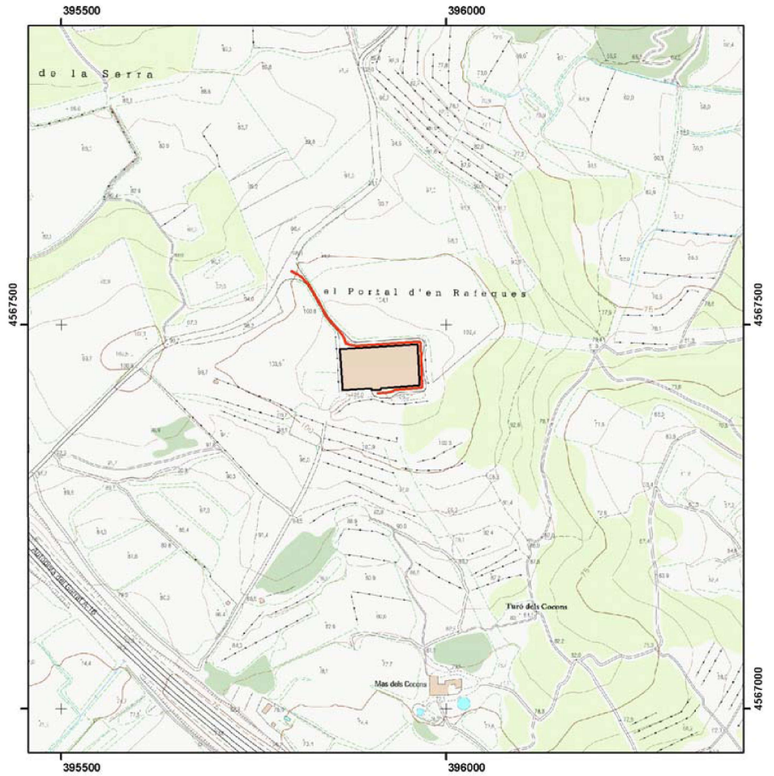


Fig. 1 Situació i accés al dipòsit.

3. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

Emplaçament	Polígon: 35 Parcel·la: 19 Municipi: Sant Pere de Ribes
Coord. UTM del centre	X: 395.825 Y: 4.567.243 FUS: 31 T
Latitud	41º 14' 59" N
Longitud	1º 45' 23" E

4. LEGISLACIÓ VIGENT

El present projecte, acompleix les recomanacions de la següent normativa:

ESTATAL

- La **Llei del Sector Elèctric 54/1997** del 24 de novembre de 1997.
- El **Reial Decret 2818/1998** del 30 de Novembre sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions proveïdes per recursos o fonts d'energia renovables, residus i cogeneració.
- El **Reial Decret 1663/2000** del 29 de setembre, sobre connexió de les instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió.
- El **Reial Decret 1955/2000** del 1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- El **Reial Decret 661/2007** del 26 de maig per el qual es regula la producció d'energia elèctrica en règim especial.
- El **Reial Decret 1578/2008** del 26 de setembre, per el qual es regula la retribució de producció d'energia elèctrica mitjançant tecnologia fotovoltaica.
- El **Reial Decret 842/2002** del 2 de agost pel qual s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)** i les seves instruccions complementàries.
- **Resolució del Ministeri d'Economia** del 31 de Maig de 2001, per la que s'estableix el model de contracte tipus i model de factura per a instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa en Baixa Tensió (BOE del 21/06/2001).
- Plec de condicions tècniques de les instal·lacions connectades a xarxa del IDAE, 2002.
- El **Reial Decret 1556/2005**, de 23 de desembre, sobre la tarifa elèctrica per l'any 2006
- **Ordre de 30 de setembre de 2002**, per la que se estableix el procediment per prioritzar l'accés i la connexió a la xarxa elèctrica per evacuació de energia de les instal·lacions de generació contemplades en el RD 2818/1998 sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions proveïdes per recursos o fonts d'energia renovables, residus i cogeneració.

- **Reial Decret 1433/2002** de 27 de desembre, requisits de mesura en Baixa Tensió de consumidors i centrals de Producció en Règim Especial.
- Norma Bàsica de l'edificació NBE-AE-88
- Norma EA-95 sobre estructures de acer en l'edificació
- Reglament de Seguretat e Higiene en el Treball (L31/95)
- **Reial Decret 3275/1982,** de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació.
- **Ordre 6 juliol de 1984**, per la que s'aproven les instruccions tècniques complementaries del reglament sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació.
- **Codi Tècnic de l'edificació (CTE)**
- **Ordre 9 de març de 1971** per la que s'aprova la Ordenança General de Seguretat e higiene en el treball.
- **Reial Decret 1627/97** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció**.**
- Reglament sobre les condiciones Tècniques i garanties de seguretat en Centrals Elèctriques, sub-estacions i centres de transformació e ITC.

AUTONÒMICA

- **Decret 308/1996**, de 2 d'agost, sobre procediment administratiu aplicables a les instal·lacions en règim especial.
- **Decret 352/2001**, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica (DOGC 3544, de 02/01/2002).
- Condicions tècniques que han de complir les instal·lacions fotovoltaiques per a la connexió a la xarxa de distribució d'ENDESA.
- **Llei 3/1998**, de 27 de febrer, d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, reglament de desplegament de la Llei 3/98 i de modificació dels annexos de la Llei 3/98
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999.
- **Decret Legislatiu 1/2005**, de 26 de juliol, d'aprovació 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.

5. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A XARXA

POTÈNCIA NOMINAL: 250 kW (Sortida d'inversors)

POTÈNCIA PIC: 280.060 Wp (Potència del camp fotovoltaic)

5.1. Descripció general del Projecte

El present document constitueix la memòria "As-built" d'una central fotovoltaica connectada a la xarxa de distribució al dipòsit del recinte de l'Estació d'Aigua Potable d'ATLL a *Sant Pere de Ribes*, segons RD1663/2000 i Reglament electrotècnic de Baixa Tensió.

Tota l'energia generada pel camp fotovoltaic serà evacuada a un mateix punt de la xarxa de distribució definida per la companyia de distribució elèctrica. La distribució d'energia produïda pels camps fotovoltaics (en B.T.) es transforma en Mitja Tensió, per evitar pèrdues per transportar-la al punt de connexió. El transport de l'energia generada pel camp fotovoltaic és transportada fins a la sala tècnica construïda on s'ubiquen els inversors, ubicats a peu del dipòsit i situat estratègicament per a reduir les pèrdues per transport.

Els mòduls s'han instal·lat alineats amb el Sud, és a dir 0º d'azimut, separades entre elles 2'5 metres. Els mòduls s'han fixat a 30º d'inclinació i a dos alçades, segons estructures d'alumini i ancorades mitjançant "llasts" o contrapesos de formigó per tal d'evitar els efectes de la succió d'aquestes segons la càrrega de vent, estipulat en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la seva secció de Seguretat Estructural, apartat Accions a l'Edificació (CTE-SE-AE). La planta està formada per dos potències diferents d'inversors com a conseqüència de la capacitat màxima de mòduls sobre el dipòsit:

- Inversor de 100kW nominal *Jema* segons el model IF-100. (2 unitats)
- Inversor de 50kW nominal *Jema* segons el model IF-50. (1 unitat)
- Mòduls Policristal·lins *QXIN* de 220Wpic. (1.273 unitats)

La configuració del generador fotovoltaic respon al millor acoblament del binomi mòdul-inversor, segons la interacció d'ambdós components i els seus paràmetres

característics de funcionament. A la següent taula es mostra la configuració de la planta, en funció del inversor:

INVERSOR Nº	MARCA INVERSOR	STRINGS EN PARAL·LEL	MÒDULS EN SERIE	TOTAL MÒDULS	FABRICANT MÒDULS	POTÈNCIA PIC (Wp)	POTÈNCIA NOMINAL kWn
1	JEMA	27	19	513	QXIN (220Wp)	112.860	100
2	JEMA	27	19	513	QXIN (220Wp)	112.860	100
3	JEMA	13	19	247	QXIN (220Wp)	54.340	50
TOTAL				**1.273**		**280.060**	**250**

Taula 1. Configuració general de la planta segons els inversors.

Els sistemes que composen la instal·lació són:

- Camp fotovoltaic.
- Estructura de suport.
- Sistema de conversió de potència. Onduladors i sistema de monitoratge.
- Subsistemes complementaris: Quadres de interconnexió de CC i CA, conduccions, proteccions elèctriques, equips de mesura.
- Centre de transformació.

L'esquema de instal·lació és el TT, en el qual les masses de la instal·lació estan connectades a la pressa de terra de la instal·lació fotovoltaica.

Els mòduls es connecten entre sí en sèrie formant files o strings per aconseguir la tensió de treball de l'inversor en el punt de màxima potència. Així la connexió de les sèries s'ha realitzat mitjançant els connectors que porten de fàbrica per facilitar les tasques d'instal·lació.

De cadascuna de les sèries s'han conduït els dos cables (positiu i negatiu) fins a les caixes de protecció en continua. Els pols positius i negatius s'han conduit per separat i protegits segons la normativa vigent. Tot el cablejat és en corrent continua de doble aïllament i adequat per ús a intempèrie a l'aire d'acord amb la norma UNE 21123. La caiguda màxima admissible en els trams de CC és de 1'5% segons indica la ICT-BT-40 del REBT.
Les caixes d'agrupació, protecció i seccionament de les strings, són estanques IP65 i estan distribuïdes per tot el camp a la coberta del dipòsit, situades a la part interior del espai deixat pels mòduls una vegada instal·lada l'estructura inclinada 30º a dos alçades. En aquestes caixes es troben els fusibles de protecció per suportar les

corrents de curtcircuit, un seccionador per facilitar les tasques de manteniment i la part corresponent al sistema de control de intensitat de corrent dels strings.



Fig 2. Caixa de protecció de continua.

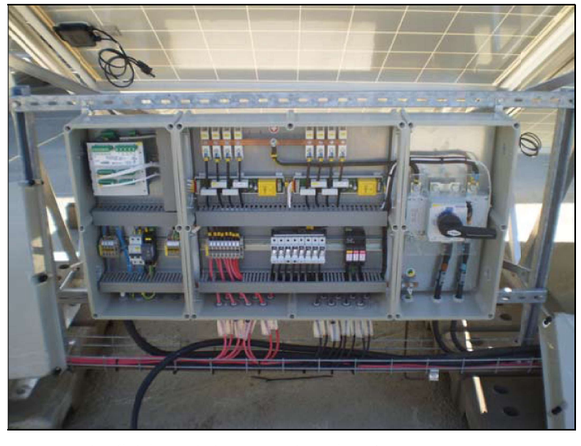


Fig 3. Interior de les caixes de protecció i seccionament

La distribució del cablejat s'ha realitzat amb safates de malla electrosoldada, que permeten una òptima evacuació de la calor, optimitzant el rendiment. El cablejat s'ha protegit de la llum directa, col·locant les safates a la part posterior dels mòduls.



Fig. 2 Safates de distribució de cablejat

Les sortides de totes les caixes d'agrupació, protecció i seccionament d'strings, s'han portat per safata fins a la sala tècnica, on es troben els tres inversors. El cablejat s'ha agrupat en una caixa general que recull les anteriors caixes d'agrupació, una a l'entrada de cada un dels tres inversors. En aquesta mateixa sala s'ha situat el quadre de serveis auxiliars, per donar alimentació al sistema de monitorització de strings, ventiladors, PLC, cabines de mitja tensió. Als annexes es troben els corresponents esquemes elèctrics.

A la sortida dels tres inversors s'ha instal·lat un quadre general de baixa tensió (costat alterna), en la que cada línia té un interruptor automàtic, i a la reunió d'aquests amb un interruptor automàtic general. A la sortida d'aquest armari s'ha realitzat la interconnexió al Transformador d'oli de 25/0'42kV i una potència de 400kVA.

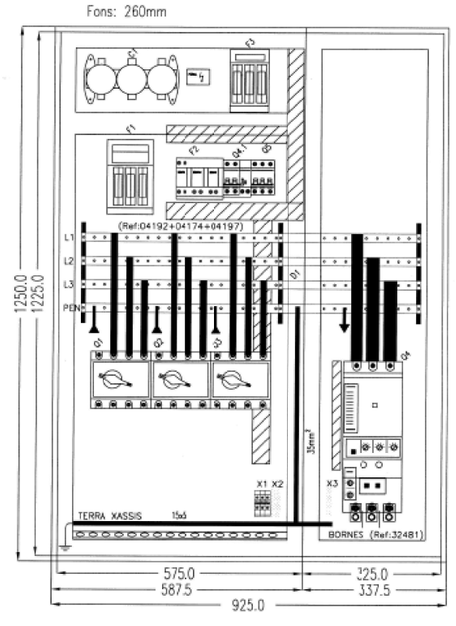


Fig. 3 Esquema armari de protecció i acoblament al transformador.

6. ESTUDI ENERGÈTIC I DE RENDIMENTS

De la superfície disponible sobre el dipòsit s'ha realitzat la configuració elèctrica dels inversors, assolint una potència màxima nominal de 250kW i una potència pic de 280'06 kWpic.

L'estudi energètic s'ha realitzat per mitjà de la simulació dels elements seleccionats i cadascuna de les configuracions que assoleixen l'anterior potència màxima en mòduls amb el programa informàtic PVSYST v4.21, essent un programari desenvolupat pel Departament d'Energia de la Universitat de Ginebra, i de reconegut prestigi en el sector fotovoltaic.

La font de dades per a la estimació de producció de la planta s'ha obtingut de la font de dades del PVGIS, essent les sigles de *PhotoVoltaic Geographical Information System,* i que es tradueix com a *Sistema d'Informació Geogràfica Fotovoltaica*. El PVGIS proporciona un mapa basat en el inventari de recursos d'energia solar i la evaluació de la generació d'electricitat a partir de sistemes fotovoltaics a Europa, Àfrica i Àsia sudoccidental. El PVGIS és una eina desenvolupada sota l'acció SOLAREC per a contribuir a l'aplicació de les energies renovables a la Unió Europea com una manera sostenible de subministrar l'energia a llarg termini mitjançant la realització de nous desenvolupaments i tecnologies.

Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)

JRC
EUROPEAN COMMISSION

European Commission, Joint Research Centre
Institute for Energy, Renewable Energy Unit
Via Fermi 2749, TP 450, 210 27 Ispra (VA), Italy
tel: +39 0332 785273, fax: +39 0332 789268

http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

emte Instalaciones
KINSOLAR SOLUTIONS
MEMÒRIA TÈCNICA
"AS-BUILT"

6.1. Radicació. Inclinació i orientació dels mòduls.

La latitud, la longitud i l'altitud són paràmetres claus per determinar la radiació disponible en el lloc de la planta solar fotovoltaica.

Les dades de radiació i temperatura extretes de la base de dades de PVGIS de la Comissió Europea totalment actualitzades, per a la font de dades més propera a la localització exacte del projecte són dades de *Vilanova i la Geltrú*. Són les següents:

Mes	Irradiació diària amb inclinació 0º (KWh/m^2)	Temperatura mitjana (24h)
Gener	1.904	10.5
Febrer	2.582	11.4
Març	3.934	13.9
Abril	4.888	15.8
Maig	5.837	19.2
Juny	6.511	23.4
Juliol	6.548	25.8
Agost	5.795	26.2
Setembre	4.516	23.0
Octubre	3.187	19.7
Novembre	2.075	14.2
Desembre	1.691	10.9
Any	**4.131**	**17.8**

Taula 2. Dades de irradiació diària i temperatura Vilanova i la Geltrú. Font PVGIS

L'orientació i la inclinació del mòduls del camp fotovoltaic per optimitzar al màxim la producció d'energia es calcula en base a dos paràmetres importants: l'angle d'inclinació (β) i el angle d'azimut (α).

La distribució final del camp fotovoltaic ha quedat amb un angle de 0º d'azimut, amb una inclinació dels mòduls de 30º respecte l'horitzontal.

***INCLINACIÓ MÒDULS FOTOVOLTAICS* (β)**	***30º***
***ANGLE D'AZIMUT* (α).**	***0º***

6.2. Estudi d'ombres sobre els generadors

Cal evitar sempre l'ombrejat dels mòduls, ja sigui per ombres temporals o permanents, ja que aquestes causen la reducció del rendiment de la instal·lació. És important mirar d'evitar ombres a les hores de màxima radiació (aproximadament entre les 10:00h i les 15:00h) en el solstici d'hivern (21 de desembre), és a dir, en el dia de menor elevació del Sol.

Un mòdul solar està format per varies cèl·lules i quan una d'elles queda sota una ombra deixa de produir corrent i aquest deixa de circular també a través de tota la resta de cèl·lules connectades en sèrie amb la cèl·lula ombrejada, produint-se sobre aquesta una tensió major, que provoca que s'escalfi en excés, poden espatllar-se de forma permanent.

Així doncs, l'ombrejat de les cèl·lules té efectes directes sobre el rendiment total de la planta.

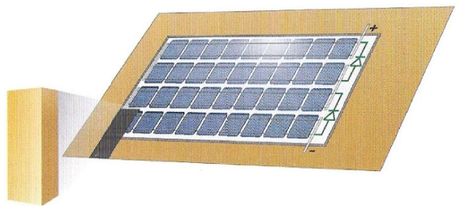


Fig. 4 Exemple d'ombra sobre un mòdul solar

Existeixen dos tipologies d'ombres que poden perjudicar la instal·lació: ombrejat temporal i ombrejat permanent.

- *Ombrejat temporal:*
  Es produeix per la neu, fulles caigudes, excrements d'ocells i d'altres factors que poden causar brutícia. Aquest ombrejat es pot evitar fàcilment amb una inclinació escaient dels mòduls (autoneteja) i un manteniment preventiu.

- *Ombrejat permanent:*
  Ombres provocades pels components del mateix edificicació on s'instal·la la planta fotovoltaica o per l'entorn (edificis propers, arbres, etc.). Aquest ombrejat cal evitar-lo sempre.

6.3. Tipus d'obstacles sobre la coberta del dipòsit

La coberta del dipòsit presenta els següents elements generadors d'ombra:

- 32 exutoris en forma de xemeneia i una alçada de 0'64 metres
- Una antena parabòlica de telecomunicacions.



Fig. 5 Distribució de mòduls davant d'exutoris.

La distribució de mòduls s'ha realitzat de forma que no rebin ombres per part dels objectes descrits, i no interfereixin en la senyal de l'antena de telecomunicacions.

6.4. Distancia entre fileres de mòduls

Les fileres de mòduls per evitar fer-se ombra entre elles tenen que complir una distància mínima de 2'5 m.

6.5. Distribució del camp fotovoltaic

Segons els paràmetres indicats anteriorment s'ha fet la distribució del camp fotovoltaic de forma que en el dipòsit s'han instal·lat 1.273 mòduls en total: 513 mòduls connectats a cada un dels dos inversors de 100kWn JEMA i 247 mòduls connectats a l'altre inversor de 50kWn JEMA.

Per tal d'optimitzar al màxim l'espai s'ha optat per instal·lar estructures fixes de dos mòduls. La potència dels mòduls que formen el projecte són de 220 Watts·pic .

6.6. simulació de la producció

La configuració del generador fotovoltaic ve determinada pel tipus de mòdul seleccionat, requeriments dels inversors i condicions d'irradiació solar a l'emplaçament. Els inversors tenen un rang de tensions d'entrada bastant ampli, però per a arribar al punt òptim de funcionament d'aquests, s'ha de sobredimensionar el generador fotovoltaic respecte a la potència nominal dels inversors. Aquest criteri permet incrementar l'eficiència de la instal·lació a l'optimitzar la seva producció energètica gràcies a l'obtenció d'un elevat rendiment dels components (mòduls i inversors). Aquest sobredimensionat del camp fotovoltaic, es realitza principalment per a corregir les pèrdues que hi ha des del camp fins a la sortida dels inversors per diferents factors, a més de tenir en consideració que les dades subministrades pel fabricant dels mòduls s'han realitzat sota unes condicions de laboratori, que mai es donaran a la realitat, aquestes sempre estaran per sota.

Amb l'objectiu de fer una estimació de la producció del camp de mòduls, existeixen programes de simulació que utilitzen valors de radiació a nivell horari i tenen en compte totes les pèrdues de sistema. En aquest cas, s'ha utilitzat el programa PVSYST versió 4.33 desenvolupat per la universitat de Ginebra, una de les millors eines en aquest camp. Als Annexos es troben els informes complerts de les simulacions.

El paràmetres principals per fer l'estudi són:

Ubicació	Sant Pere de Ribes
Latitud	41º 14' 59" N
Longitud	1º 45' 23" E
Altitud	44 m.s.n.m.
Orientació del mòduls	α = 0º
Inclinació del mòduls	β = 30º

Taula 3. Dades principals de l'estudi

La planta fotovoltaica presenta una potència nominal **250 kW** i una potència pic en mòduls de **280.060 Wp,** amb un total de 1.273 mòduls.
A continuació es mostra una taula amb les produccions en funció de la potència màxima de cada un dels inversors i de la simulació d'ombres per al dipòsit.

emte Instalaciones
KINSOLAR SOLUTIONS
MEMÒRIA TÈCNICA
"AS-BUILT"

MARCA INVERSOR	FABRICANT MÒDULS	STRINGS EN PARAL·LEL	MÒDULS EN SERIE	TOTAL MÒDULS	NOMBRE INVERSORS	PRODUCCIÓ PER INV. (kWh/any)
JEMA IF-100	QXIN (220Wp)	54	19	1.026	2	303.123
JEMA IF-50	QXIN (220Wp)	13	19	247	1	72.670
				1.273	**3**	**375.793**

Taula 4. Resum per configuració mòdul-inversor.

A continuació es mostra les taules de cada una de les configuracions segons les simulacions realitzades:

200kWn (JEMA-100+QXIN-220) 30grINCL 0grAZ
Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	T Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	EOutInv kWh	EffArrR %	EffSysR %
Enero	67.9	10.10	107.8	96.6	19144	18346	10.77	10.32
Febrero	85.3	10.90	122.4	114.2	22359	21472	11.08	10.64
Marzo	130.9	13.60	161.3	151.7	29380	28233	11.04	10.61
Abril	163.8	15.50	176.1	165.6	31644	30418	10.90	10.47
Mayo	198.1	19.00	195.1	183.2	34285	32921	10.66	10.23
Junio	202.9	23.20	191.7	179.7	32893	31597	10.40	9.99
Julio	200.7	25.60	192.2	180.6	32587	31274	10.28	9.87
Agosto	173.2	25.90	178.3	166.9	30222	29006	10.28	9.86
Septiembre	131.1	22.60	150.5	141.4	26000	24945	10.48	10.05
Octubre	97.2	19.30	129.2	120.9	22775	21815	10.69	10.24
Noviembre	66.6	13.80	100.8	92.0	17869	17097	10.75	10.28
Diciembre	58.0	10.40	97.2	84.1	16721	15999	10.44	9.99
Año	1575.7	17.53	1802.7	1676.7	315880	303123	10.63	10.20

Taula 5. Simulació de producció estimada per als dos Inversors de 100kWn.

50kWn (JEMA-50+QXIN-220) 30grINCL 0grAZ
Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	T Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	EOutInv kWh	EffArrR %	EffSysR %
Enero	67.9	10.10	107.8	96.9	4621	4422	10.80	10.33
Febrero	85.3	10.90	122.4	113.8	5368	5143	11.05	10.59
Marzo	130.9	13.60	161.3	151.1	7046	6755	11.00	10.55
Abril	163.8	15.50	176.1	165.1	7590	7281	10.86	10.41
Mayo	198.1	19.00	195.1	182.7	8232	7885	10.63	10.18
Junio	202.9	23.20	191.7	179.3	7900	7571	10.38	9.95
Julio	200.7	25.60	192.2	180.1	7824	7491	10.25	9.82
Agosto	173.2	25.90	178.3	166.4	7250	6944	10.24	9.81
Septiembre	131.1	22.60	150.5	140.9	6233	5969	10.43	9.99
Octubre	97.2	19.30	129.2	120.6	5465	5224	10.65	10.18
Noviembre	66.6	13.80	100.8	92.1	4303	4110	10.75	10.27
Diciembre	58.0	10.40	97.2	84.8	4059	3877	10.52	10.05
Año	1575.7	17.53	1802.7	1673.8	75893	72670	10.61	10.15

Taula 5. Simulació de producció estimada per al Inversor de 50kWn.

On,

GlobHor: Radiació global en superfície horitzontal (kWh/m^2)
T Amb: Temperatura ambient (ºC)
GlobInc: Radiació global incident (kWh/m^2)
GlobEff: Radiació global efectiva amb correcció per ombres, IAM etc.(kWh/m^2)
EArray: Energia produïda pel camp fotovoltaic (kWh)
EOutInv: Energia produïda pels inversors (kWh)
EffArrR: Eficiència de conversió del camp fv (%)
EffSysR: Eficiència de conversió del sistema (%)

6.7. Rendiment energètic de la instal·lació o "Performance ratio"

El rendiment global del sistema, o "performance ratio", PR, es defineix com la relació entre l'energia anual lliurada a la xarxa, E_{AC}, i la que lliuraria un sistema ideal (sense pèrdues ni a l'inversor ni al generador, i amb les cèl·lules d'aquest darrer operant sempre a 25º C) que rebés la mateixa radiació solar.

El ***PR*** del camp fotovoltaic, ponderat segons la distribució de mòduls i de les simulacions obtingudes, el PR global de la instal·lació sobre el dipòsit és: ***74,4%.***

6.8. Pèrdues del sistema.

La disminució de l'energia generada a la xarxa respecte a l'energia solar incident pot ser explicada mitjançant una sèrie de pèrdues energètiques que normalment es diferencien en dos grans blocs: "**Pèrdues de captura**" o **"capture losses"** que son les exclusives del generador (temperatura d'operació de les cèl·lules superior a 25 ºC, caigudes de tensió de cablatge, brutícia, ombrejats parcials, cobertura de neu, dispersió de paràmetres, voltatge d'operació diferent del corresponent a màxima potencia, espectre de llum visible, angle d'incidència) i **"Pèrdues de la resta del sistema"** o **"system losses**" que són les degudes a l'inversor.

Les pèrdues considerades son les següents:

Pèrdues per no compliment de la potencia nominal

Els mòduls FV obtinguts d'un procés de fabricació industrial no son tots idèntics, si no que la seva potència nominal referida a les condicions estàndard de mesura, STC, presenta una determinada dispersió. En general els fabricants garanteixen que la potència d'un mòdul FV de potencia nominal "P", es troba dintre d'una banda de tolerància d'entre el 3% i el 5%.

Pèrdues de mismatch o de connexió.

Son pèrdues energètiques originades per la connexió dels mòduls fotovoltaics de potència lleugerament diferent per formar un generador fotovoltaic. Això té l'origen en que si connectem dos mòduls en sèrie amb diferents corrents, el mòdul de menor corrent limitarà la corrent de la sèrie. De la mateixa manera succeeix per la tensió de la connexió de mòduls en paral·lel, resultant que la potència d'un generador és inferior al sumatori de les potències de cada un dels mòduls que la composen. Les pèrdues de mismatch es poden reduir mitjançant una instal·lació ordenada en potències (o en corrents en el punt de màxima potència) dels mòduls.

Pèrdues per pols i brutícia.

Tenen el seu origen en la disminució de potència d'un generador FV per la deposició de pols o brutícia a la superfície dels mòduls. Cal destacar dos aspectes, per un costat la presencia d'una brutícia uniforme que dóna lloc a una disminució de la corrent i tensió subministrada pel generador i per una altre costat les brutícies localitzades (com poden ser excrements d'ocells) donen lloc a un augment de les pèrdues de missmatch i a les pèrdues de formació de punts calents. Aquest tipus de pèrdues depenen del lloc de la instal·lació i de la freqüència de pluges.

Pèrdues per inclinació i orientació

La potència nominal d'un mòdul FV està referida a unes condicions estàndard de mesura, STC (1000 W/m2 de irradiància, 25 ºC de temperatura de cèl·lula i espectre Standard AM 1,5G). Normalment l'operació habitual d'un mòdul FV ni la incidència de la radiació és normal, ni el espectre és Standard durant tot el temps d'operació. El que la radiació solar incideixi sobre la superfície d'un mòdul FV amb un angle 0º implica unes pèrdues addicionals (majors pèrdues a majors angles de incidència). Les pèrdues es calculen en funció de l'angle d'inclinació dels mòduls (β) i angle d'azimut (α).

Pèrdues per caigudes òhmiques.

Tant a la part de corrent contínua (CC) com a la part de corrent alterna (CA) de la instal·lació es produeixen unes pèrdues energètiques originades per caigudes de tensió quan una determinada corrent circula per un conductor de material i secció determinades. Aquestes pèrdues es minimitzen fent un correcte dimensionat de la secció dels conductors.

Pèrdues per temperatura

Els mòduls presenten unes pèrdues de potència de l'ordre d'un 5% per cada 10 ºC d'augment de la seva temperatura d'operació. Aquest percentatge varia en funció de cada tecnologia. És important valorar els coeficients que donen els fabricants. La temperatura d'operació dels mòduls depèn de factors ambientals d'irradiància, temperatura ambient i velocitat del vent, així com de la posició dels mòduls i l'aireig per la part posterior. Això implica que a igualtat d'irradiació solar incident, un mateix sistema fotovoltaic produirà menys energia a una lloc càlid que a un lloc fred.

Pèrdues per rendiment de l'inversor

L'inversor fotovoltaic es caracteritza per la corba de rendiment en funció de la potència d'operació. És important seleccionar un inversor d'alt rendiment en condicions nominals d'operació i també és important una selecció adequada de la potència de l'inversor en funció de la potència del generador FV.

Pèrdues per rendiment de seguiment del punt de màxima potència del generador FV.

L'inversor fotovoltaic de connexió a xarxa opera directament connectat al generador FV i té un dispositiu electrònic de seguiment del punt de màxima potencia del generador FV. Aquest punt varia amb la irradiància i la temperatura.

A continuació es mostren el diagrama del flux energètic segons els percentatges de pèrdues per ambdues configuracions:

emte Instalaciones
KINSOLAR SOLUTIONS
MEMÒRIA TÈCNICA "AS-BUILT"

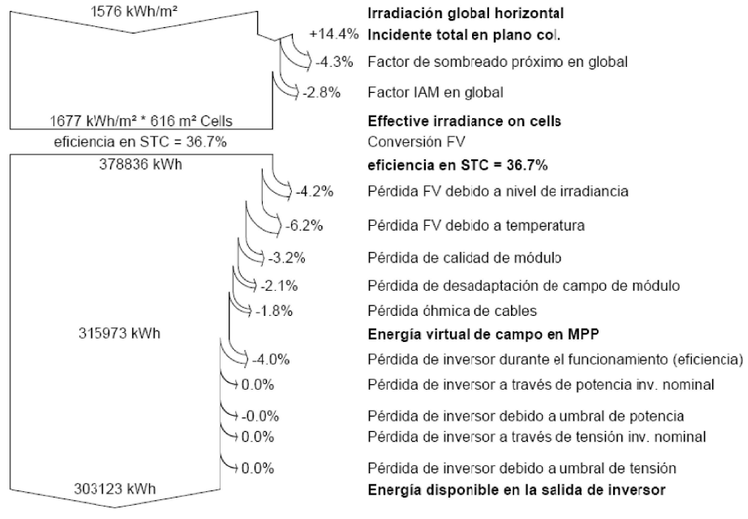


Fig. 6 Estimació pèrdues per a la configuració dels dos inversors de 100kWn

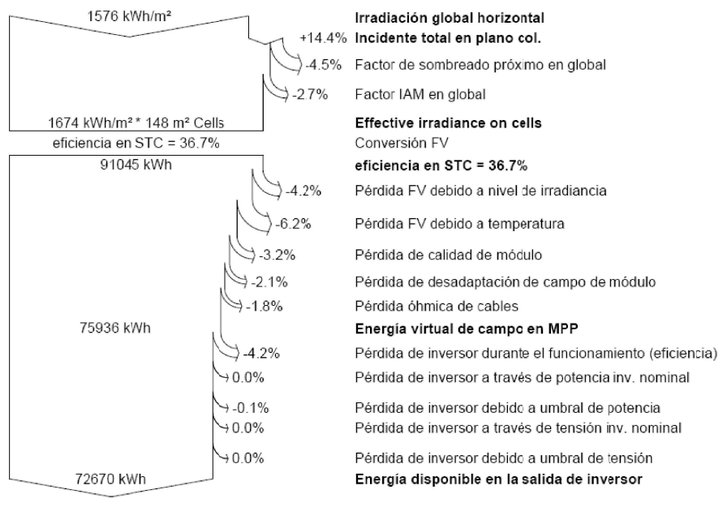


Fig. 7 Estimació pèrdues per a la configuració dels dos inversors de 50kWn

La producció estimada total per a la planta solar fotovoltaica instal·lada sobre el dipòsit de *Sant Pere de Ribes* per a un any meteorològic típic, és:

PRODUCCIÓ ENERGIA ELECTRICA DIPÒSIT (kWh/anuals)	**375.793**

6.9. Simulació d'ombres d'obstacles propers.

Mitjançant el software PVSYST s'ha creat un model de l'estructura del dipòsit i s'ha analitzat l'efecte de l'ombra de la trajectòria solar en 7 períodes anuals cobrint des del punt d'irradiància màxima, el 22 de juny i el punt de mínima irradiància, el 22 de desembre

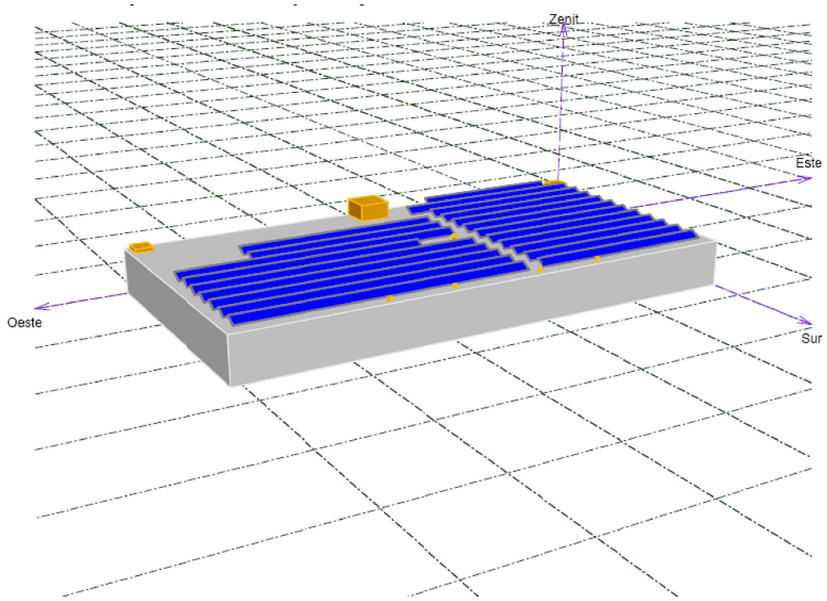


Fig. 8 imatge procés de simulació d'ombres del dipòsit per al subcamp fotovoltaic de 200kWn

7. DESCRIPCIÓ DEL ELEMENTS DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

El camp fotovoltaic esta composat dels següents elements:

1. Generador fotovoltaic
2. Estructures i sistema d'ancoratge
3. Sistema de conversió de potencia. Inversor encarregat de convertir la corrent continua produïda pel generador fotovoltaic.
4. Sistema de connexió elèctrica: Caixes de proteccions CC i CA, conduccions, equips de mida i interconnexió amb la xarxa de distribució BT.
5. Centre de transformació.

7.1. Generador fotovoltaic. Potencies i Tensió de treball

El camp fotovoltaic esta distribuït de la següent manera:

INVERSOR	FABRICANT Inversor / Mòdul	Potencia inversor kW	Nº mòduls	Potencia mòdul (W)	strings	Mòduls per strings	V_{mppo} CC (V)	V_{oc} CC (V)	I_{sc} CC (A)	Potencia pic (W)
1	Jema / QXIN	100	513	220	27	19	558,6	668,8	7,92	112.860
2	Jema / QXIN	100	513	220	27	19	558,6	668,8	7,92	112.860
3	Jema / QXIN	50	513	220	13	19	558,6	668,8	7,92	54.340
TOTAL		**250**	**1.273**	**220**						**280.060**

Taula 7 Configuració del camp fotovoltaic

La planta solar fotovoltaica instal·lada sobre la coberta del dipòsit, està formada per 1.273 mòduls, distribuïts en els tres inversors JEMA.

7.2. Mòduls Fotovoltaics

El projecte s'ha dissenyat amb mòduls fotovoltaics *QXIN* de potència nominal de 220 Wattspic de tecnologia policristal·lins. Els mòduls disposen dels certificats segons norma IEC-61215 i TÜV segons classe de protecció II.

La caixa de connexió dels mòduls porta incorporats els díodes de derivació que eviten la possibilitat d'averia de les cèl·lules i el seu circuit, per ombrejats parcials d'un o diversos mòduls dintre del conjunt. Els panells presenten connectors per a facilitar la instal·lació en el conjunt. Les cèl·lules són encapsulades a un vidre temperat d'alta transmissió, baix contingut en ferro, anti-reflectant, presenta una làmina TPT i dos làmines EVA per prevenir l' ingrés d'humitat dintre del mòdul, presenta alta resistència als impactes. El marc és d'alumini anoditzat amb forats de drenatge d'aigua de pluja o neu a la part de darrera del mateix.

A continuació es mostren les característiques principals del mòdul *QXIN*:

QXIN SL220CE-30P	
CARACTERISTIQUES ELÈCTRIQUES	
Potència Pic (Wp)	220
Tensió Màxima Potència Vmp (V)	29,4
Intensitat Màxima Potència Imp (A)	7,48
Tensió Circuit Obert Voc (V)	35,2
Intensitat Curtcircuit (A)	7,92
CÈL·LULES	
Mida	156 x 156 mm.
Disposició	60 cèl·lules/6x10
Tipus de cèl·lules	Poli-cristal·lins
ASPECTES FÍSICS	
Longitud (mm)	1640
Amplada (mm)	980
Gruix (mm)	40
Pes (Kg)	18,96



Taula 8 Fotografia i dades de mòdul QXIN 220W

7.3. Sistema d'ancoratge

L'estructura dels mòduls és un dels elements auxiliars del generador fotovoltaic més importants. Han de proporcionar bona resistència als agents atmosfèrics suportant la càrrega de vent i suportar la sobrecàrrega de neu, tal i com indica el nou "Codi Tècnic de l'Edificació" en la part de "Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació (SE-AE)", i d'una orientació i inclinació adequades per a proporcionar el màxim d'energia disponible al llarg de tot l'any, que en aquest cas és de 30º i amb una orientació de 0º.

Les estructures sobre les que s'han fixat els mòduls fotovoltaics, en posició horitzontal (segons el costat més llarg del mòdul) i a dos alçades de mòdul, estan formades per un conjunt de barres i perfils d'alumini per evitar la corrosió. Aquest conjunt, ha quedat fixat per mitjà de blocs de formigó prefabricats, recolzats sobre la coberta, evitant la perforació de la coberta.

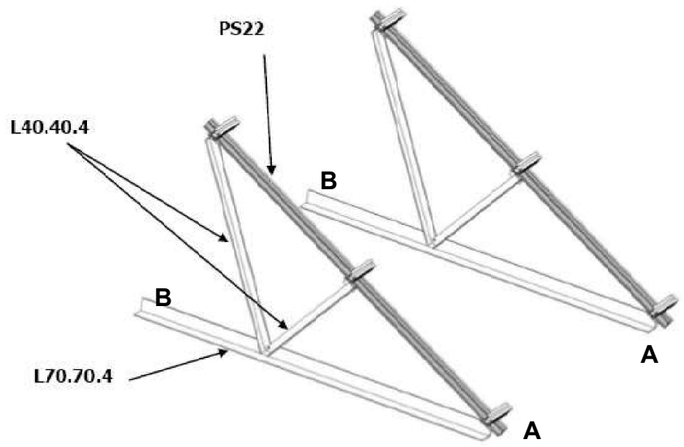


Fig. 9 Estructura per a fixar dos mòduls.

S'adjunten en els annexos els càlculs justificatius del disseny de les estructures i del pes necessari per a fixar el conjunt generador per gravitació, segons l'estudi realitzat per *IFINIT VE*.

S'ha determinat que en el punt A (pota davantera) el pes necessari és de 160'5 kg i el pes necessari per al punt B (pota posterior), el pes necessari és de 57'5 kg.

7.4. Sistema de condicionament de potència. Inversors.

L'inversor, és un equip dissenyat per a injectar a la xarxa elèctrica comercial, l'energia produïda per un generador fotovoltaic i la funció bàsica del mateix consisteix en convertir el corrent continu generat pels mòduls solars fotovoltaics en corrent altern a 50 Hz. per a la seva evacuació a la xarxa de forma eficient, arribant a rendiments superiors al 96%.

S'han instal·lat dos inversors de 100 kW i un de 50kW. Segons l'estudi d'acoblament entre mòduls-inversor, s'han seleccionat dos potències diferents d'inversors que permeten adaptar-se a les característiques de funcionament dels dos components. Així els inversors seleccionats són:

- Inversor de 100kW del *GRUPO JEMA*, segons el model IF-100.
- Inversor de 50kW del *GRUPO JEMA*, segons el model IF-50.

Les principals característiques de l'inversor *JEMA*, utilitzat pel dimensionament del present projecte, conjuntament amb els mòduls *QXIN*, són les següents:

	50 kW	100 kW
ENTRADA DC		
Rang de Tensió MPP	410-750 V	
Màxima Tensió	900 V	
Màxima corrent	130 A	250 A
SORTIDA AC		
Potència Nominal	5,0 kW	100 kW
Corrent Màxima	76 A	152 A
Tensió i Freqüència	3x400 Vac-50 Hz	
EFICIÈNCIA		
Eficiència màxima	> 96%	> 95%
GENERALS		
Desconnexió per Tensió	Dispositivo incorporado internamente	
Desconnexió per Freqüència	Dispositivo incorporado internamente	
Rearmament	En 3 minutos	
COMUNICACIÓ		
Comunicació RS-485	Opcional	
Targetes d'entrada analògiques	Mediciones	
Targeta MODEM	Telefonía fija o GSM	
Software monitoratge	Green Power Monitor	
CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES		
Dimensions (ample x prof. x alçada)	800 x 800 x 1900	800 x 800 x 1900
Pes (kg)	850	940



Taula 9. Especificacions Tècniques i fotografies dels inversors JEMA IF-100 i IF-50.

L'inversor compleix amb la normativa vigent per a aquest tipus d'instal·lacions, incorporant un aïllament galvànic que separa el circuit de corrent continu de la xarxa on ha es connecta amb la condició que els dos circuits quedin independents i no afectin les pertorbacions que es puguin donar entre ells.
L'inversor es sincronitza amb la freqüència de la xarxa per tal que el sistema fotovoltaic i la xarxa treballin en fase i el temps de connexió sigui el mínim possible.

L'inversor actua de forma automàtica i òptima davant de situacions habituals como la posada en marxa, desconnexió i canvi de irradiació diària o situacions d'aturada normals, com entrada de sobretensions, tallades de la xarxa, canvis de freqüència etc.

Las diferents situacions en les que es pot trobar la xarxa comercial (fallida de subministrament, canvi de freqüència, pics de sobretensions etc.) i la constant variació de les característiques dels generadors fotovoltaics fa que calgui posar sistemes adequats per a realitzar les proteccions i gestionar el funcionament òptim en cada cas.

Els inversors realitzen el seguiment del punt de màxima potència del sistema (MPPT, Maximum Power Point Tracker), és a dir, siguin quines siguin las condicions meteorològiques, l'inversor cercarà la tensió i intensitat de corrents màxims del sistema per a extreure la màxima potència i així optimitzar la producció d'energia.

L' inversor compleix amb la normativa vigent:

- Directiva de Baixa Tensió 73/23/CEE i la seva modificació 93/68/CEE
- Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 89/336/CEE
- Compleix amb la normativa establerta en el Reial Decret 1663/2000 del 29 de Setembre de 2000 (incloent RD 444/1994 i 154/1995) sobre de la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió.
- Si la tensió a la línea de distribució cau per desconnexió de la mateixa o bé per caiguda de la xarxa general, l'inversor no genera tensió en aquesta línea, fent d'aquesta manera impossible el funcionament en illa.
- La connexió automàtica a la xarxa es produeix quan la tensió de la xarxa està dintre del rang comprès entre 340v i 440v i al mateix temps la freqüència de xarxa és dintre del rang entre 49Hz i 51Hz. La desconnexió automàtica es

produeix de forma immediata quan la freqüència, la tensió, o ambdues no estan dintre dels límits esmentats.

- La desconnexió i reconnexió de l'inversor en el punt d'injecció es du a terme per mitjà de relés interns controlats pel software. Aquest software i els seus retocs no són accessibles a l'usuari. El temps de reconnexió mínim una vegada restablertes les condicions adequades és de 3 minuts.
- L'inversor disposa d'una separació galvànica (transformador) entre la xarxa de distribució i la instal·lació fotovoltaica completa.
- L' inversor incorpora internament un vigilant d'aïllament de la part de corrent continu que actua en cas de detectar una derivació a terra. Aquesta situació es senyalitza en la part frontal de l'equip amb un LED vermell i provoca la desconnexió de l'inversor. Si la situació es corregeix l'inversor es rearma automàticament.
- Marcat CE i Directiva EMC. EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- Directiva de compatibilitat electromagnètica 89/336/CEE

L'inversor funciona d'una forma completament automàtica, tant per la posada en marxa com l'aturada. A la sortida del sol, l'inversor realitza els mesuraments pertinents i una vegada arriba al mínim de funcionament, l'inversor arrenca i comença la generació de corrent. En el cas que durant del dia es produeixi una situació anormal com una tallada de la xarxa, variacions de freqüència, pujades i baixades de tensió fora de rang admissible, l'inversor es para automàticament i espera a que es restableixi la normalitat, realitzant una nova arrancada i continuant el seu funcionament.

Al cap vespre, quan es detecti un nivell de potencia del generador inferior al mínim admissible, l'inversor s'atura i desconnecta el transformador de sortida amb la finalitat de romandre amb un consum gairebé nul.

El control de xarxa és un dispositiu fonamental en la connexió d'inversors a la xarxa. Aquests inclouen una funció de protecció prioritària, valors fora de rang de la tensió o la intensitat de xarxa en qualsevol de les fases, generen una interrupció al control principal, que atura el sistema de forma immediata.

L'inversor s'ha protegit per un interruptor magneto tèrmic per facilitar les tasques de manteniment sense tenir que aturar la resta de la instal·lació.

A més del seguiment del punt de màxima potència (MPPT, Maximum Power Point Tracker), estat de stand-by o espera de les condicions de radiació que fan que la potència d'entrada als mòduls superi el llindar de mínima potència.

L'inversor deixarà d'injectar a la xarxa quan la producció dels mòduls baixi per sota del llindar predeterminat. En el cas, de detecció d'una fallida a la xarxa elèctrica l'inversor es desconnectarà de forma automàtica, i es reconnectarà de forma automàtica quan es restableixi el servei de xarxa, en tres minuts. El mateix inversor incorpora proteccions de tensió de sortida (si la tensió de sortida estigues fora del rang establert, 340V i 440V) i de freqüència de sortida (49Hz i 51Hz).

7.5. Sistema de monitoratge

El sistema de monitoratge té com a objectiu realitzar un seguiment en temps real de les principals variables de la instal·lació amb la finalitat d'examinar la producció i detectar possibles fallides en la mateixa.

Amb el sistema de monitoratge es poden controlar les següents dades:

- Radiació solar.
- Intensitat i tensió del inversor.
- Hores de funcionament i parades.
- Producció energètica diària.
- Producció acumulada total.
- Velocitat del vent.
- Temperatures de mòduls i temperatura ambiental.
- Quadre d'incidències del sistema.

Amb aquest sistema es poden enregistrar valors instantanis i acumulats dels anteriors paràmetres.

7.6. Dispositius de protecció i elements de connexió

En el disseny de la instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa s'ha de garantir d'una banda la seguretat de les persones, tant usuaris com operaris de la xarxa, i per un altre, que el normal funcionament del sistema fotovoltaic no afecti a l'operació ni a la integritat d'altres equips i sistemes connectats a la xarxa. S'han seguit les consideracions exposades en el RD 1663/2000 i REBT.

1. Sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuit)

L'inversor és l'element més important de la instal·lació i incorpora proteccions per sobreintensitats. Aquest incorpora fusibles tant per la part de CC com per la part de CA. Les línies i la resta de parts del circuit elèctric incorporen les proteccions per sobrecàrregues i curtcircuits que s'especifiquen en el ICT-BT-22 del Reglament de Baixa Tensió.

2. Contactes directes

Segons la instrucció ICT-BT-24 sobre proteccions contra contactes directes, cal preveure la protecció per aïllament de les parts actives de la instal·lació mitjançant recobriment amb els aïllants corresponents (i que tant sols poden ésser eliminats destruint-los).

Complementàriament s'han utilitzat dispositius de corrent diferencial-residual (situats als quadres de protecció corresponents). Aquest només actuen en els trams de CA. Si hi ha derivació a la part de CC actua el varistor incorporat a l'inversor, desconnectant-ho tot.

3. Contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes s'ha realitzat a través d'un circuit de presa a terra al llarg de tota la instal·lació i dels corresponents interruptors diferencials per tal de facilitar la desconnexió de la zona afectada pel defecte.

La presa de terra de referència uneix a terra el neutre del transformador d'aïllament, mentre que la presa a terra de protecció uneix a terra totes les masses de la instal·lació. S'han col·locat interruptors diferencials en el quadre de proteccions general.

emte Instalaciones KINSOLAR SOLUTIONS
MEMÒRIA TÈCNICA "AS-BUILT"

4. Sobretensions

L'inversor incorpora un descarregador de tensions atmosfèriques en CC i CA, per absorbir les sobretensions degudes o bé a la descàrrega llunyana d'un llamp (no hi ha cap protecció per la descàrrega directe de llamps), commutacions o defectes de la xarxa, efectes inductius i/o capacitius.

Com a protecció a la part de CC l'inversor incorpora descarregador, que té la funció d'absorbir els pics de tensió que es puguin ocasionar. En el tram de CA l'inversor incorpora controladors de tensió i freqüència mitjançant un relé d'enclavament tal i com especifica el RD 1663/2000.

S'han incorporat descarregadors de tensió en la caixes intermèdies de connexió dels strings del camp fotovoltaic, per tal de protegir aquests contra possibles sobretensions.

5. Tensió i freqüència

Les proteccions de tensió i freqüència estan incorporades a l'inversor i els valors límits, tan superiors com inferiors, són els que venen fixats pel Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió.

Per tot això, la instal·lació fotovoltaica disposa de mesures de seguretat i proteccions, tant per a la part de corrent continu com per a la part de corrent altern. Els elements de protecció compleixen las condicions definides en el Reial Decret 1663/2000 així com les definides en el "*Plec de condicions tècniques del IDAE"*, les definides en el REBT i les definides en el present document. Els quadres de contínua i alterna son propietat del titular de la instal·lació i es situen abans i després de l'inversor, tal i com s'ha explicat en apartats anteriors.

7.6.1. Quadres i Proteccions en la part de corrent continu

Caixes de proteccions intermèdies en CC. Inclouen proteccions per a sobretensions i sobreintensitats. S'han disposat caixes estanques IP65 de proteccions on s'han instal·lat fusibles, per a protegir cada sèrie de mòduls amb una intensitat superior a la dimensionada per sèrie i per protegir de possibles corrents que puguin malmetre l'inversor. Cada fusible és de valor suficient per suportar les corrents de curtcircuit de cada sèrie. Les caixes incorporen un seccionador automàtic de tall d'intensitat per un millor manteniment i s'incorporen varistors per protecció contra sobretensions. Aquestes caixes estan situades al costat dels mòduls i distribuïdes per tota la planta. Totes les branques s'han unit en una única caixa d'entrada a l'inversor. Les caixes tenen les següents característiques:

- Interruptor manual IV: de DC, 2P, 1000V_{DC} TELERGON
- Envolvent de doble aïllament HIMEL.
- Entrades: a través de bases fusibles en el Terminal negatiu, i de bornes a diodes de rectificadors de potència en el Terminal positiu.
- Fusibles: 10 A/ 1000V corba gR DF Corrent Continua.
- Protecció de sobretensions: 1.000V
- Dos elements de pressa de terra (pel positiu i el negatiu)
- Sensors per a corrent "*efecte hall*" per a cada string, marca CIRCUTOR.
- Analitzador de xarxa trifàsic M-CVMk2-ITF-405 de CIRCUTOR.

La relació de caixes instal·lades en funció de les entrades, és:

- 8 caixes per a 8 entrades d'strings.
- 4 caixes per a 2 entrades d'strings.

Caixa General d'entrada a l'inversor. Recull totes les conduccions de les caixes intermèdies. Aquesta caixa es troba a l'entrada de cada inversor, i per tant s'han instal·lat 3 quadres d'agrupació.

Posada de terra del marc dels mòduls i de l'estructura de suport. Els conductors de terra s'han senyalitzat amb bandes adhesives de color groc i verd. La secció del cable de terra final és de 35 mm².

La instal·lació de terra s'ha realitzat amb una distancia mínima de 15 m de qualsevol Centre de transformació, segons ITC-BT-18 punt 10, per tal d'assegurar que no es produiran transferències de defectes a la xarxa de distribució.

7.6.2. Proteccions en la part de corrent alterna

Quadre de protecció a la sortida AC:

- Interruptor manual per al inversor de 100kWn (un per a cada inversor). Magnetotèrmic tripolar, el qual protegirà de possibles sobreintensitats o curtcircuit en una sola de les línees, facilita un millor manteniment i maniobrabilitat en una part de la instal·lació, sense afectar a la resta dels equips. Té una intensitat nominal assignada de 250 A, segons la referència MERLIN GERIN INV250.
- Interruptor manual per al inversor de 50kWn. Magnetotèrmic tripolar, el qual protegirà de possibles sobreintensitats o curtcircuit en una sola de les línees, facilita un millor manteniment i maniobrabilitat en una part de la instal·lació, sense afectar a la resta dels equips. Té una intensitat nominal assignada de 160 A , segons la referència MERLIN GERIN INV160.
- Interruptor manual general per a la reunió de 3 inversors, segons l'armari. Magnetotèrmic tripolar segons la referència MERLIN GERIN NS630NE amb relés STR23SE 3R 25Ka/380V
- Relé diferencial amb l'objectiu de protegir a les persones de les derivacions causades per fallides d'aïllament entre els conductors actius i terra o massa dels aparells. S'ha instal·lat a la capçalera general, abans d'interconnectar amb el transformador, segons la referencia MERLIN GERIN RH99M sensibilitat de 30 mAi bloc diferencial VIGI MERLIN GERIN C60 II.
- Fusibles de protecció APR (NH) 125A.

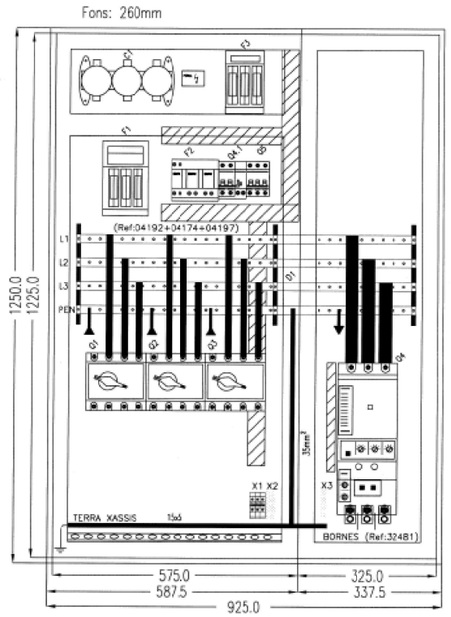


Fig. 10 Esquema armari de protecció i acoblament al transformador.

Proteccions incloses dins de l'inversor:

- Aïllament Galvànic. Mitjançant transformador AC.
- Vigilant d'aïllament (dins l'inversor). Amb l'objectiu de detecció de qualsevol fallida a terra entre un o els dos pols i terra. En la suposada fallida a terra, primer es desconnectarà la part de continua i posteriorment curtcircuitant i posant el mateix a terra, amb l'objectiu de dur a cero la tensió del sistema DC.
- Interruptor automàtic d'interconnexió a la xarxa. Aquestes proteccions estan incloses a l'inversor, programant els següents valors llindar pels interruptors de desconnexió.
    - Màxima i mínima freqüència: 49-51 Hz.
    - Màxima i mínima tensió: 0.85 Um-1,1 Um

- Altres proteccions: Polarització inversa, sobretensions a l'entrada i la sortida mitjançant varistors, sobre temperatura de l'equip i protecció anti-illa.

Pel monitoratge s'han utilitzat equips electrònics que s'han protegit vers sobretensions induïdes, ocasionades per descarregues atmosfèriques properes, o per fluctuacions de la xarxa elèctrica. Per aquest motiu, s'han utilitzat varistors o descarregadors de sobretensió sobre el cablejat d'interconnexió RS-485, en cada punt d'entrada i sortida dels equips.

Amb l'objectiu d'optimitzar la eficiència energètica i garantir l'absoluta seguretat del personal, es tindran en compte els següents punts addicionals:

- Tots els equips situats a la intempèrie tindran un grau de protecció mínim de IP65 i els d'interiors IP20.
- Tots els conductors de B.T. són de coure i la seva secció és la suficient per assegurar que les pèrdues de tensió en cablejat i caixes s'han dimensionat perquè siguin inferiors al 1'5% en la part de CC i AC.
- Tots els cables són adequats per a ús en intempèrie, a l'aire o enterrats, d'acord amb la norma UNE 21123.
- Tensió nominal no inferior a 1.000V en el conductors.

7.6.3. Línea de distribució en CC

Pel càlcul dels conductors de potència, s'han seguit les següents directrius de disseny, segons defineix el R.E.B.T:

- **Caiguda màxima de tensió admissible**. Es pren com a base que la caiguda de tensió en el costat de CC sigui inferior a 1'5%, en condicions estàndard (25º-1.000W/m2) (Segons ITC-BT-40). S'utilitza la següent fórmula tenint en compte que la instal·lació és monofàsica.

$$S = \frac{2LP}{CeU} \qquad [1]$$

On,

S= Secció dels conductor, en mm^2
L= Longitud de la línea, en metres
C= Conductivitat del coure.
P= Potència que es transporta (W)
e= Caiguda de tensió (V)
U= Tensió (V)

- **Intensitat màxima admissible pel cable en servei permanent**: Segons les indicacions del REBT per cada tipus de conductor i tipus de canalització. (ITC-BT-06, ITC-BT-19 i ITC-BT-40).

Segons la ITC-BT-40, el cables han d'ésser dimensionats per una intensitat no inferior a 125% de la màxima intensitat generada pel generador. La intensitat màxima admissible pel cable durant un temps determinat: la corba de fusió del conductor ha de ser més alta que la de les proteccions tèrmiques.

Per calcular la corrent màxima en la que el cablejat treballa, s'ha tingut en compte la potència que circularà i la tensió nominal de treball.

Amb aquesta dada s'ha seleccionat la secció més adequada perquè la caiguda de tensió en el tram de CC sigui inferior a 1'5%.

A continuació es calcula la màxima intensitat admissible, extreta de les taules del REBT en les seves ICT-BT-07 i ICT-BT-19 07. S'ha seleccionat la menor secció possible que llur intensitat admissible sigui major o igual que la intensitat màxima que circularà pels conductors.

Els factors que s'han escollit pel dimensionat són:

1. Instal·lació aèria. En la seva trajectòria sobre la coberta el cables s'han conduit mitjançant safata perforada.
2. Agrupació de cables unipolars instal·lats a l'aire.
3. Temperatura màxima de treball dels cables 90º
4. Temperatura ambient que rodeja al cablejat 45º. Correspondència amb la norma UNE-20435

Finalment serà necessari verificar que la secció és suficient per suportar la corrent de curtcircuit (I, en ampers) i la seva duració (t, en segons), cal complir la següent condició:

$$I * \sqrt{t} = K * S$$

On,

K, és un coeficient que depèn de la naturalesa del conductor i de les seves temperatures de principi i final de curtcircuit.
S, és la secció del conductor en mm^2
El valor de *K* és de 142 per a conductors de coure i 93 per alumini.

El cable en CC entre connexió de mòduls i de les caixes de protecció fins a inversors és un cable unipolar flexible, lliure d'halògens, amb denominació tècnica ZZ-F (AS) 0,6/1kV. Les seccions usades són les definides a la memòria de càlcul:

- 1x6 mm^2
- 1x10 mm^2
- 1x16 mm^2
- 1x25 mm^2
- 1x35 mm^2
- 1x50 mm^2

El cable en CC està específicament seleccionat per a resistir les condicions extremes que es donen en las instal·lacions fotovoltaiques.

- Resistència a temperatures extremes. Tª.Máx:+120ºC, TªMín: -40ºC.
- Resistència a la intempèrie, raigs ultraviolats, ozó i absorció d'aigua.
- Resistència a l'abrasió, olis i greixos industrials.
- Apte per a serveis mòbils.

El cable CC és un cable d'alta seguretat (AS) compleix amb els requisits del reglament de baixa tensió:

- No propagació de la flama
- No propagació d'incendis
- Lliure d'halògens
- Baixa opacitat de fums emesos, baixa acides i corrosió dels gasos emesos

7.6.4. Connexió de Terra

La presa de Terra és independent de la instal·lació, seguint la normativa vigent en aquest tipus d'instal·lacions, és a dir, sense modificar les condicions de presa a terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora**.**

L'objectiu de la presa de terra és la de derivar la tensió que pogués arribar a les masses de la instal·lació (marcs del mòduls, estructura, etc.) a terra, aconseguint una tensió 0. D'aquesta manera, s'aconsegueix disminuir el risc d'accident sobre les persones i/o averies en els equips electrònics.

Per aconseguir una correcta presa de terra, cal que es dimensioni, de tal manera que en una descarrega d'origen atmosfèric, permeti derivar dita sobretensió a terra de forma ràpida, correcta i segura.

Pel càlcul, segons defineix l'ICT-BT-18, indica que el valor de resistència de terra es tal que qualsevol massa no pugui comportar tensions de contacte superiors a 24V.

Amb totes aquestes premisses, en el disseny es persegueix obtenir una resistència a terra inferior a 10 Ω. La resistència d'un elèctrode depèn de la seva mida, la seva forma i de la resistivitat del terra en el que s'estableix. Aquesta resistivitat varia freqüentment d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

L'aplicació del sistema basat en l'interruptor diferencial i la presa de terra de les masses permet mantenir la tensió de contacte per sota de la tensió de seguretat, mitjançant la limitació dels valors màxims de la intensitat de defecte (sensibilitat del diferencial) i la resistència de terra; la condició de seguretat seria:

$$Id \times RT <= 24\ V$$

S'han connectat totes les masses de les estructures i marcs dels mòduls, parts metàl·liques de carcasses, masses del inversor, amb seccions de cable segons defineixi la ITC-BT 18, taula 3.4 . Totes les safates s'han connectat a terra per tal que tots els elements de suport hi estiguin connectats. Aquestes safates hauran de tenir continuïtat elèctrica entre elles per tal de garantir que la presa de terra arriba a totes elles.

La instal·lació s'ha fet amb piques de terra verticals de 2 metres de longitud de 14 mm de diàmetre. Les piques van clavades a una profunditat superior de 0'5 metres i s'han instal·lat separades una distancia no inferior a dues vegades la seva longitud i unides elèctricament mitjançant conductor de coure nu de 35 mm^2.

La secció dels conductors de terra segueixen les prescripcions de la ITC-BT-18 Taula 3.4.

En els annexos s'adjunten els protocols i certificats de la comprovació dels valors de terra.

Obligatòriament es comprovarà aquesta resistència de terra, una vegada a l'any, en l'època en que el terreny estigui el més sec possible.

8. LÍNEA D'EVACUACIÓ EN MITJA TENSIÓ

De forma general els diferents elements que constitueixen la instal·lació dels centres de transformació són: Interruptors, seccionadors, transformadors de mesura o de potència etc. Aquests elements es munten en cel·les i en cadascuna d'elles s'agrupen els corresponent a cada circuit, com l'entrada i sortida de línea, protecció, mesura, etc.

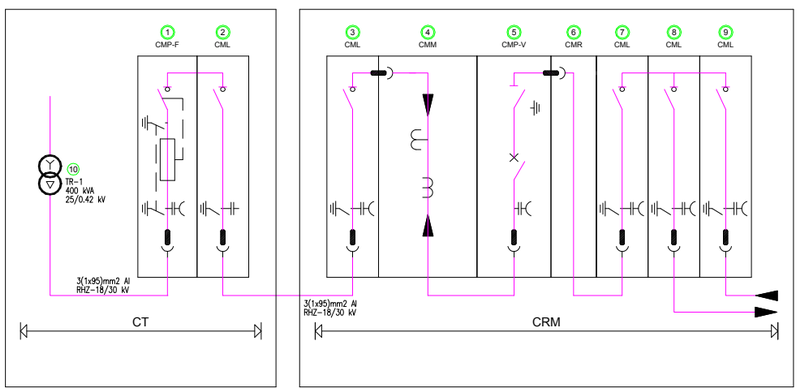


Fig. 11 Esquema de connexió de la línea d'evacuació en MT .

Essent, segons l'esquema de blocs anterior:

1. Cel·la de protecció Transformador (CGM-CMP-F-36)
2. Cel·la de línia (CGM-CML-36)
3. Cel·la de línia (CML-24)
4. Cel·la de mesura (CMM-36)
5. Cel·la de protecció amb interruptor automàtic de tall en buit (CMP-V-36)
6. Cel·la de remuntament (CMR-36)
7. Cel·la de línia d'escomesa (CML-36)
8. Cel·la de línia de sortida a evacuació a xarxa (CML-36).
9. Cel·la de línia d'entrada al centre de Recepció a mesura (CML-36).

8.1. Característiques de la xarxa elèctrica

Les característiques de la connexió de servei són les següents:

- Companyia Subministradora: FECSA-ENDESA
- Tensió de servei: 25 kV
- Freqüència: 50 Hz
- Nivell d'aïllament: 36 kV
- Potència màxima de curtcircuit trifàsic: 500 MVA
- Intensitat màxima de curtcircuit a terra: 577 A
- Temps de desconnexió en cas de defecte: 0'6 s

8.2. Descripció general de la instal·lació

Amb l'objecte de cobrir les necessitats elèctriques per a la connexió de la instal·lació fotovoltaica amb la xarxa de la Companyia Elèctrica, s'ha previst la instal·lació d'un Centre de Transformació de MT amb la capacitat per a un transformador. Aquest Centre, s'ha ubicat dins de la edificació que s'ha construït per a tal fi, i en el seu interior conté tot l'aparellatge usual en aquest tipus d'instal·lacions: equip de tarificació elèctrica, cabines, proteccions, cables de potència, etc.

Si bé en aquest Projecte es contempla una única instal·lació de MT, cal dir que de fet existeix separació física entre la instal·lació responsabilitat de Companyia (Centre de Recepció i Mesura), i la corresponent a Abonat (Protecció i Transformació). La instal·lació es tradueix en un conjunt d'activitats i actuacions necessàries, detallades a continuació:

CENTRE DE TRANSFORMACIÓ (CT) - COSTAT COMPANYIA

- Preparació d'una zona per a ús exclusiu de les instal·lacions de la MT, incloent ferratges, bancades, rases, portes d'accés, canalitzacions per al pas de cables, reixes de ventilació, etc.
- Instal·lació de 7 cel·les de MT, tensió assignada 36 kV, tensió de servei 25 kV, destinades a Seccionament, Mesura i Entrega a Abonat.

- Instal·lació d'una terna de cables unipolars per a interconnexió entre les cel·les del Centre Recepció i Mesura i les cel·les del Centre de Transformació d'Abonat. La tensió de servei és 25 kV.
- Instal·lació elèctrica BT en l'interior del Centre de MT: enllumenat normal, emergència, preses de corrent, etc.
- Instal·lació de la xarxa de terres (Protecció) i tots els elèctrodes necessaris, inclòs connexió amb el xarxa sota paviment de la sala.
- Subministrament de material de seguretat i maniobra: cartell de primers auxilis i de maniobra, plaques triangulars de risc elèctric, esquema elèctric de la instal·lació, etc.

CENTRE DE TRANSFORMACIÓ (CT) - COSTAT ABONAT

- Preparació d'una zona per a ús exclusiu de les instal·lacions de MT, incloent ferratges, bancades, rases, portes d'accés, reixes de protecció cel·la transformador, canalitzacions per al pas de cables, reixes de ventilació, etc.
- Instal·lació de 2 cel·les de MT, tensió assignada 36 kV, tensió de servei 25 kV, destinades a Protecció General i Transformació.
- Instal·lació d'un transformador de potencia de 250 kVA, relació de transformació 25 kV / 420 V.
- Instal·lació d'una terna de cables unipolars per a interconnexió entre les cel·les de Protecció i el transformador.
- Instal·lació de la xarxa de terres (protecció i servei) i tots els elèctrodes necessaris, inclòs connexió amb el xarxa sota paviment de la sala.
- Subministrament de material de seguretat i maniobra: cartell de primers auxilis i de maniobra, plaques triangulars de risc elèctric, esquema elèctric de la

8.3. Aparellatge i proteccions elèctriques

Les cabines instal·lades són metàl·liques, disposant d'hexafluorur de sofre (SF_6) com a mitjà d'extinció i aïllament. Les característiques generals són:

- Fabricació: ORMAZÁBAL, sèrie CGM
- Normes de construcció: RU, UNE, CEI, MIE RAT
- Tensió assignada: 36 kV (Llista 2)
- Tensió d'assaig: A terra i entre fases 70 kV / 170 kV (cresta)
- Seccionament: 80 kV / 195 kV (cresta)
- Tensió de servei: 25 kV
- Freqüència: 50 Hz
- Pressió interna de servei: 1 bar abs.
- Grau de protecció: IP32
  Condicions ambientals:
  - Temperatura ambient màxima: 50 ºC
  - Temperatura mitja màxima: 35 ºC
  - Temperatura mínima: -5 ºC
- Dimensions: variables segons tipus cel·la.
- Mòduls prefabricats monobloc sota envoltant metàl·lic per a l'aparellatge, amb aïllament i tall en hexafluorur de sofre (SF_6).
- Aparellatge en disposició horitzontal.
- Bastidor autoportant, capaç de suportar els esforços dinàmics de curtcircuit (20 kA / 3 seg.).
- Membrana per a l'expansió de gasos situada en la part posterior, que dirigeix els gasos cap endarrera.
- Tanc de la cel·la compost per xapa d'acer inoxidable, hermètic al gas.
- Panells frontals pintats a base de resina epoxy en pols, dipositada electroestàticament (gruix mínim 40 m), amb posterior polimeritzat en forn continu a 160 ºC i esquema serigrafiat.
- L'embarrat principal normalitzat es construeix a base de platina de coure electrolític dur.
- Embarrat col·lector de terra a base de platina de coure de 30 x 3 mm al llarg de la cel·la.
- Les connexions de cables procedents de l'exterior s'efectuen a través de passa-tapes a 36 kV, en les quals s'acobla la borna (endollable o cargolable) instal·lada en el cable.

8.4. Transformador de 400kVA

El transformador és trifàsic, segons norma UNE 21538, aïllament en oli, servei continu, instal·lació interior, de les següents característiques principals:

- Potència: 400 kVA
- Relació en buit: 25000 ± 2,5 ± 5 % / 420 V
- Grup de connexió: Dyn11
- Freqüència: 50 Hz
- Tensió assignada: 36 kV
- Líquid aïllant: Oli 235 kg 279 litres
- Pes total: 1.300 kg
- Pèrdues en buit: 4.900 W
- Pèrdues en càrrega: 1.120 W
- Tensió de curtcircuit: 4'5 %

Estan proveïts dels següents accessoris:

- Terminals AT (primari).
- Terminals BT (secundari).
- Rodes bidireccionals orientables.
- Connexió de posada a terra.
- Placa de característiques.
- Bagues d'elevació.
- Commutador de tensions.

Els transformador està recolzat sobre carrils-guia a base de perfils metàl·lics UPN encastats en el paviment de la sala. Un cop instal·lat, s'ha enclavat les rodes, amb la finalitat d'impedir qualsevol desplaçament durant la seva operació normal.

8.5. Cables i interconnexions

Els cables de M.T. a instal·lades no contenen halògens, i tenen les següents característiques generals mínimes:

- Són de combustió retardada inclús en els casos de gran concentració de cables o en instal·lacions verticals, i el material aïllant limitarà l'expansió de les flames en cas d'incendi i s'autoextinguirà a poca distància del lloc del incendi.
- Els gasos emesos seran de toxicitat reduïda i no causaran cap tipus de corrosió ni a la obra civil ni als equips instal·lats al seu costat.

- La densitat de fum serà baixa durant el procés de combustió de l'aïllament.
- S'ha previst la seva utilització per a la connexió entre el CRM i CT i la cabina de protecció amb el transformador. La tensió de servei és 25 kV. Les principals característiques dels cables són:

- Tipus Unipolar.
- Tensió nominal 18/30 Kv.
- Intensitat servei màxima 90 ºC.
- Material del nominal (a l'aire) 245 A.
- Temperatura de conductor Alumini.
- Secció 95 mm^2.
- Nombre de cables per fase 1.
- Capacitat tèrmica (1 s) 8,5 kA.
- Aïllament Polietilè Reticulat.

El recorregut dels cables es descriu a continuació:

CR i CT: Des de la part inferior de la cabina nº3, parteixen els cables en sentit descendent, i es col·loquen en el interior d'un tub que enllaça el CRM amb el CT, un cop allà, els cables segueixen fins a la cel·la protecció dels transformadors.

Cabina de protecció i transformador: Des de la part inferior de la cabina, parteixen els cables en sentit descendent, un cop allà, els cables segueixen horitzontalment fins a la cel·la del transformador, fins a connectar finalment amb els terminals del transformador.

8.6. Instal·lació de Terra.

10.6.1 Condicions generals per a l'establiment i connexionat de terres

El nom de "posada a terra (p.a.t.)" comprèn tot aquell lligam metàl·lic directe, sense fusible ni cap protecció, i de secció suficient, entre una part de la instal·lació i un elèctrode o placa metàl·lica, de dimensions, situació i característiques tal que en tot moment es pugui assegurar que el conjunt està pràcticament al mateix potencial que terra. Les normes que s'han considerat al instal·lar la p.a.t. han estat les corresponents a la MIE RAT 13 del Reglament Electrotècnic d'AT i modificacions posteriors.

La disposició a adoptar en els sistemes de p.a.t. s'han instal·lat amb molta cura, procurant que els circuits fossin el més curt possible i sense colzes pronunciats. Els conductors dels circuits de posada a terra són de secció mínima 50 mm² de coure per al circuit de terra pròpiament dit, així com per als altres circuits que, agrupats en paral·lel, convergeixen al principal. L'estesa s'ha efectuat amb platina o conductor de coure nu, sense aïlladors, al descobert de forma visible, i de tal manera que no sigui fàcil el seu deteriorament a causa d'accions mecàniques o químiques.

Sobre els conductors de terra no s'han instal·lat fusibles ni seccionadors. Només s'admet la desconnexió a través de descargolat de les unions.

Els conductors dels circuits de terra tenen un contacte elèctric perfecte, tant amb les parts metàl·liques que es connecten a terra, com amb els elèctrodes que constitueixen pròpiament la p.a.t. Per això, s'han utilitzat accessoris i components de connexió adequats, assegurant en tot moment que la connexió sigui totalment efectiva.

Un cop finalitzada la instal·lació de terra, s'han contemplat i mesurat particularment les tensions de pas i contacte, tan interiors com exteriors, comprovant el compliment de tot allò indicat en el vigent Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, així com el referent al Reglament de baixa tensió sobre aquest mateix tema.

S'adjunten en els annexos els certificats en els annexos:

- Anàlisi d'amidaments de Tensió de Pas (U_p) i Contacte (U_c) per Estacions de Mesura.
- Anàlisi i comprovació de "Presa de Terres" a E.T.
- Anàlisi d'amidaments de Tensió de Pas (U_p) i Contacte (U_c) per Estacions Transformadores.
- Anàlisi i comprovació de "Presa de Terres" a E.T.

10.6.2 Descripció de la instal·lació projectada

En el Centre de Transformació, s'han previst dues xarxes de terra separades i independents:

- Instal·lació de terra de protecció
- Instal·lació de terra de servei

Instal·lació de terra de protecció

El conductor és de coure, nu i a aquest s'han connectat les cabines de MT, reixes de protecció cel·la transformador, xassís i guies de transformador, safates i suports metàl·lics dels cables, etc.

Totes les connexions entre les parts metàl·liques i el col·lector general s'han efectuat amb conductor de coure nu, secció 50 mm².

El conductor general s'ha connectat a piques d'acer amb recobriment de coure, diàmetre mínim 14 mm, i longitud 2 m, que actuaran com elèctrodes de p.a.t. Les piques s'han instal·lat formant un rectangle.

Instal·lació de terra de servei

La instal·lació de terra de servei s'ha projectat independent de la de protecció a fi i efecte d'evitar tensions perilloses provocades per defectes en la xarxa de Mitja Tensió. Aquest fet ha obligat a prendre una sèrie de precaucions:

b.1) Les instal·lacions de terra s'han aïllat entre si per a la diferència de tensions que pugui aparèixer entre ambdues. Aquest fet ha quedat garantit, ja que els elèctrodes de terra de la instal·lació de servei del CT s'han col·locat a una distància superior a 10 m de la xarxa de protecció.

b.2) El conductor de connexió entre el neutre de baixa tensió del transformador i el seu elèctrode de terra, així com les línies de sortida de baixa tensió, han de quedar aïllades dins de la zona d'influència de la terra de protecció. S'han instal·lat cables amb aïllament de polietilè reticulat 0,6/1 kV.

b.3) Les instal·lacions de baixa tensió en l'interior del Centre de Transformació tindran, respecte a terra, un aïllament corresponent a la tensió indicada en l'apartat b.1). Aquesta condició queda totalment garantida, ja que la instal·lació de terra de protecció s'ha dimensionat de manera que un defecte en la xarxa de MT no origini una diferència de potencial superior a 1.000V entre els conductors actius connectats a la xarxa de servei i elements metàl·lics connectats a la terra general, valor inferior a la rigidesa dielèctrica que obligatòriament han de suportar tots els components de BT (1.500 V mínim).

Respecte al propi disseny de la instal·lació de terra de servei (connexió neutre transformador), s'ha utilitzat:

- Cable amb aïllament de polietilè reticulat 0,6/1 kV, fins a connectar a 3 piques d'acer amb recobriment de coure, diàmetre mínim 14 mm, longitud 2m i disposició en filera, que actuen com elèctrodes de p.a.t.

8.7. Material de seguretat i maniobra

S'han dotat a les instal·lacions elèctriques dels elements de protecció i senyalització següents:

- Material per a garantir la seguretat del personal que efectua les maniobres elèctriques.
- Instruccions sobre els primers auxilis que han de prestar-se als accidentats per contacte amb elements en tensió.
- Plaques de senyalització i advertència de risc elèctric.
- Instruccions generals de maniobra i esquemes de la instal·lació amb l'objecte d'impedir errors d'interpretació i maniobres incorrectes.

El Centre de Transformació s'ha equipat amb:

- 1 Banqueta aïllant homologada.
- 1 Parell de guants homologats.
- 1 Cartell de primers auxilis.
- 1 Cartell de maniobra.
- 1 Extintor de CO_2 de 9 kg.

- Plaques triangulars de risc elèctric, situades en les portes d'accés i cel·les de Transformador.
- Esquema elèctric de la instal·lació

8.8. Instal·lació de Baixa Tensió

Les interconnexions entre el secundari del transformador i el quadre general corresponent, s'ha realitzat mitjançant conductors unipolars de coure, aïllament polietilè reticulat i coberta de compostos termoplàstiques a base de poliolefina, no propagador del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, segons Norma UNE 21.123-4, tipus RZ1-K, tensió assignada de 0.6/1 kV.

9. OPERACIÓ i MANTENIMENT DE LA PLANTA

Gràcies al monitoratge del sistema, l'operació es limitarà al seguiment de la producció que es podrà visualitzar en el display o comptador existent a aquest efecte. L'inversor de la instal·lació permet la comunicació a través de tecnologia GSM.

Qualsevol incidència quedarà registrada una vegada es passin les dades a l'ordinador. El sistema de control preveu la connexió a un dispositiu extern (com una alarma) per avisar en cas de fallida del sistema o pèrdues d'energia.

Com a mínim dues vegades a l'any s'ha de fer una inspecció visual del camp generador i fer una neteja, aquesta s'ha de realitzar solament amb aigua, sense additius ni detergents. S'ha de tenir present que la mateixa inclinació dels panells afavoreix l'auto neteja.

Pel bon funcionament de la planta, caldrà preveure un contracte de manteniment preventiu anual. El manteniment preventiu de la instal·lació inclourà almenys dues visites anuals en les quals es realitzaran les següents activitats:

- Comprovació de las proteccions elèctriques.
- Comprovació de l'estat dels mòduls: comprovació de la situació respecte al projecte original i verificació de l'estat de las connexions.
- Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, leds de senyalització, alarmes, etc.
- Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent cables de connexió a terra i recargolament de bornes), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, neteja.

ANNEX 13 PROCESSOS CONSTRUCTIUS I MANTENIMENT DE L'OPERATIVA DE LA PLANTA

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS 6

3. AFECTACIONS A L'OPERATIVA DE LA PLANTA 6

4. MITJANS AUXILIARS GENERALS 7

4.1. Ventilació 7

4.2. Il·luminació 8

4.3. Bastides mòbils 8

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els processos constructius per a les tasques de rehabilitació del dipòsit, consistents de manera general en:

- Renovació de la impermeabilització del vas interior de les dues cambres del dipòsit, principalment fent tractament a la totalitat de les juntes.
- Tractament de les patologies del formigó dels paraments i l'armadura oxidada.
- Rehabilitació dels elements de caldereria.
- Treballs de rehabilitació i substitució de diferents elements de la cambra del Ruptor.
- Treballs d'obra civil i substitució de la actual conducció del desguàs, donat que es troba obturada en el seu primer tram i no desaigua correctament.
- Renovació de la impermeabilització de la coberta del dipòsit i tractament de la cara externa dels murs, mitjançant protecció de pintura anticarbonatació.

Les actuacions tant a l'interior del dipòsit, com a la coberta, estan fortament condicionades per l'operativitat de l'explotació del dipòsit, ja que cal assegurar el servei en la mesura del possible.

Els principals condicionants són:

- Sempre hi ha d'haver una cambra operativa.
- S'ha d'assegurar en tot moment el funcionament de la xarxa de Seguretat de coberta i els treballs d'impermeabilització perimetrals s'han de compatibilitzar amb aquest requeriment.
- Els treballs de rehabilitació de la impermeabilització de coberta dels aerotranspiradors ha de coincidir amb la seva cambra interior buida, per a evitar possibles contactes amb l'aigua potable.
- La substitució del col·lector de desguàs ha de coincidir amb el periode en què una de les dos cambres es trobi buida. El moment òptim és una vegada s'hagi reparat i posat en servei la primera cambra, mentres es treballa en la segona cambra buida. D'aquesta manera es reduirà al màxim el cabal en precari mentres s'executen les excavacions de rasa aigües avall.
- S'ha de garantir el mínim nombre d'hores equivalents de producció fotovoltaica en la instal·lació de coberta, concretament 959 h (equivalents mínim). Per a ajudar a assolir el mínim impacte sobre la producció, caldrà agrupar les actuacions en la coberta segons les zones definides en aquest projecte, i d'acord als criteris i requeriments d'Operacions en fase d'execució dels treballs.
- Pel que fa als treballs a l'interior de la cambra del ruptor, al requerir-se el seu buidat interior per a poder-hi treballar, aquests s'hauran d'executar en els mesos de l'any en que hi ha una menor demanda de consum, això és en els mesos de octubre a maig. D'aquesta manera les finestres de buidat de la cambra duraran unes 15h en el cas de tenir la cambra 1 i 2 plenes, i la meitat en cas de buidar el ruptor amb una de les dos cambres fora de servei.

Les obres tindran una duració prevista de 7 mesos. Es començarà fent el buidat de la cambra 1 per tal de fer la seva renovació interior, amb una durada prevista de 3 mesos. Una vegada s'hagi acabat la primera cambra, es farà una neteja i desinfecció i es comprovarà la seva correcta estanqueïtat. Es passarà a actuar a la segona cambra, amb el mateix procediment. D'aquesta manera sempre hi haurà una cambra en funcionament. S'aprofitaran les fases d'obra en què es tingui l'escenari d'una cambra fora de servei, per a fer els treballs en el col·lector de desguàs, tenint així la previsió de la meitat d'aigua a desguassar. Com s'ha dit, preferiblement una vegada es trobi reparada la primera cambra.

Pel que fa a l'execució de les feines de renovació de la coberta, donat que no es refà la totalitat de la coberta, sinó actuant només en els perímetres i renovant la impermeabilització en els cossos sortints (badalots i aerotanspiradors), s'agruparan les feines per zones, de manera que només es desconnectarà cada part a la vegada, sense afectar a la resta de la instal·lació, permetent que la resta de la planta fotovoltaica segueixi la seva producció.

2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

A l'interior del dipòsit, tot i que el seu estat de conservació general s'estima adequat, es planteja fer la rehabilitació estructural d'aquells paraments de formigó que de forma localitzada presentin patologies, contemplant el seu repicat fins passat l'acer, neteja i raspatllat, passivació i reconstrucció amb morter estructural, apte ja com a superficie de contacte permanent amb l'aigua emmagatzemada. En canvi, es constata que l'estat de les juntes és deficitari. És en aquest capítol on s'hi dedicaran més recursos per tal d'assegurar la seva correcta estanqueïtat.

El procediment a fer serà en la totalitat de les juntes horitzontals a solera, com verticals entre trams de mur. Es farà una retirada i neteja dels materials dins la junta, es reconstruirà la seva geometria original amb morter de reparació, es farà un seguit de perforacions al portell cada 50 cm per a injectar resines per a obturar l'espai de la junta i ,finalment, es col·locarà una nova barrera d'estanqueïtat, mitjançant banda elastomèrica per a segellar les juntes, fixada amb resines epoxi d'alta adherència i també amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.

Una part important dins de l'àmbit d'actuacions és la rehabilitació que es projecta a la cambra d'entrada, on es planteja substituir l'equip de l'obturador a partir del tub vertical, considerant que el tram del tub d'entrada té un estat de conservació adequat. Es planteja escometre les feines en dos aturades i buidat de 15 hores. En una primera jornada es faria el repicat de corona en el dau de formigó en la base del tram vertical, baixant uns 20 cm per a poder trobar part de canonada d'acer embeguda en el formigó i en bon estat, apte per a poder soldar un nou tram de canonada d'acer d'alçada de 4,5 metres i gruix de 10 mm PN 16. . Es retirarien part dels els elements de seguretat i d'accés existents, sense comprometre la seguretat entre una aturada i la següent, prevista al cap d'una setmana. A continuació en una segona aturada i operació de buidat de la cambra d'entrada, es substituiria la columna de l'obturador, juntament amb la campana i rigiditzadors, per peces totalment noves. A la vegada es faria el muntatge de la nova escala de gat amb protecció circumdant, la nova platafoma cega i les noves baranes, tots aquests elements de Prfv. Ja en una nova fase es projecta la substitució de les 2 comportes murals que donen accés a cada cambra, en un mínim de dos jornades addicionals.

L'execució dels treballs de renovació de la impermeabilització de la coberta, es considera el fet que la membrana actual de EPDM (Cautxú d'etilè propilè diè) es troba en bon estat de conservació, atenent a què aquest tipus de membrana té una vida útil molt llarga i que, a més, actualment es troba protegida per capa de geotèxtil i gravetes d'acabat. No obstant això, en els informes de manteniment i altres antecedents, s'evidencia que en els remats perimetrals i en els encontres amb altres punts singulars (baixants, badalots, passa-tubs dels aerotranspiradors) la membrana ja no presenta una estanqueïtat del 100 %. S'ha optat per retirar i sanejar bé els perímetres, deixant la membrana existent de **EPDM** fins a arribar a superfície en bon estat (es considera que és suficient per a fer el solapament en el primer metre a partir del muret perimetral). A continuació caldrà aplicar una imprimació adequada per a unir **EPDM** a la nova membrana de poliuretà, així com també al les superficies de morter. Aquesta membrana faria la transició en el pla horitzontal fins a pujar als murets del perímetre. La seves prestacions garanteixen una impermeabilització d'altes prestacions i duradora en el temps. Caldrà retirar prèviament els revestiments actuals del muret, com així retirar l'arrebossat dels primers 30 cms dels badalots i desmuntar els aerotranspiradors.S'aprofitarà per a substituir les reixetes de la malla antiinsectes. Una vegada s'hagin preparat les superficies a segellar, s'aplicarà la membrana líquida de poliuretà, per mitjans manuals, donat que no es tracta de tenir grans rendiments en la superficie, si no fer un treball manual i acurat de tots els mimvells i punts singulars, on cal assegurar la seva correcta aplicació.

Posteriorment es tornaran a col·locar el geotèxtil de protecció i les graves, prèviament retirats. En aquelles superficies que quedin exposades a la intempèrie caldrà aplicar una capa final de proteccio al poliuretà, mitjançant pintura alifàtica. A la fi dels treballs de renovació, es reposaran les peces de remat del muret i es reposarà la barana.

A l'exterior dels murs del dipòsit, s'aprofitarà per a renovar-los, mitjançant preparació de suport existent i aplicació de dos capes de pintura de protecció del formigó davant les patologies de la carbonatació.

3. AFECTACIONS A L'OPERATIVA DE LA PLANTA

Els treballs d'aquesta actuació de renovació impliquen afectacions tant a l'interior com a l'exterior del dipòsit. El criteri principal és assegurar sempre una mínima afectació en cada fase. Com s'ha dit, els treballs a l'interior de les dos cambres es faran un seguit de l'altre, assegurant sempre que almenys una cambra es trobi en servei, per tal de no tenir manca d'abastament.

Pel que fa a la coberta, els treballs de renovació de la impermeabilitzacio es plantegen únicament en el encontre entre pla horitzontal i el muret perimetral, que és per on s'han detectat les infiltracions, i en els badalots de les boques d'accés i caseta d'entrada. També caldrà impermeabilitzar de nou tots els aerotranspiradors repartits en la coberta. Per tant, no s'afectarà a la totalitat de les plaques fotovoltaiques ni resta d'instal·lacions presents en la coberta.

Addicionalment a aquests condicionants caldrà tenir en compte altres. Per un costat, no es podran fer treballs de segellat en els aeotranspiradors sense que la cambra interior situada en la seva vertical estigui fora de servei, per a eliminar el risc de contacte de projeccio i caiguda de particules durant l'execució dels treballs amb l'aigua potable. En aquesta linia ja s'ha buscat un sistema d'impermeabilització que sigui manual, sense aplicació per mètodes de projecció, amb major risc de dispersió de material.

Per un altre costat, es planteja executar les impermeabilitzacions en coberta per fases, agrupant actuacions de manera que es minimitzin les desconnexions a la planta solar. D'aquesta manera s'anirà avançant, amb una única zona fora de servei, però mantenint la resta de la instal·lació en funcionament i produint energia fotovoltaica.

El procediment a seguir serà:

- **Treballs en perímetres:** Es proposa la renovació integral del primer metre d'impermeabilització a partir del muret perimetral. Per tal de poder executar els treballs, es diferencien 2 zones diferents de perímetres: el costat façana nord, on caldrà desplaçar els suports de les plaques i desconnectar les mateixes donat que no hi ha prou espai per a poder refer les impermeabilitzacions, i per altre costat, la resta dels altres 3 costats, on la ubicació de les plaques queda més enretirada i permet fer els treballs sense haver de desplaçar provisionalment aquests elements.

- **Treballs de reparació en aerotranspiradors:** caldrà refer el segellat i impermeabilització al voltant d'aquests 32 elements, repartits per la coberta. Donat que normalment hi ha alineació de plaques fotovoltaiques a prop d'aquestes actuacions, s'ha organitzat la seva execució per a fases, agrupant per zones de coberta que tenen les mateixes connexions i caixes d'inversor i control, per tal de minimitzar les afeccions al normal funcionament de la planta fotovoltaica. D'aquesta manera s'agruparan les actuacions per sectors amb control comú, i la resta seguirà en funcionament. S'anirà avançant per fases, seguint aquestes zones.

- **Treballs en badalots i accessos:** es programaran dins de les fases anteriors segons en cada zona on es trobi situat cada element.

El procediment de desconnexió de les plaques fotovoltaiques per a poder fer els treballs a la coberta serà el següent:

- Per a cada zona en què s'hagi d'actuar es desconnectarà la seva caixa inversora. La resta de zones es mantindran en servei, juntament amb la xarxa de terres de protecció en tot moment.

- Una vegada s'asseguri que no hi ha corrent continu elèctric es desconnectaran les plaques. Les plaques i suports que calgui enretirar s'acopiaran en zona propera i es protegiran provisionalment.

- Es farà un pontejat provisional de la resta de plaques de cada línia, per a garantir el seu funcionament.

- Una vegada estigui preparat, es retiraran les gravetes i es faran els treballs d'impermeabilització. Al acabar es tornarà a posar la graveta, previ nou geotextil de protecció.

- Una vegada estigui finalitzat, es farà la reconnexió, tornant a col·locar tots els elements originals. S'aprofitarà per a renovar brides i col·locar-ne de noves de tipus unex o similar reforçades per a intempèrie, nous connectors, i aquells cables que es detectin deteriorats. S'anirà repetint aquest procediment en cadascuna de les 10 zones.

- Finalment, es provarà el sistema i revisaran totes les connexions.

4. MITJANS AUXILIARS GENERALS

4.1. Ventilació

Els treballs en l'interior de les cambres es consideren treballs Confinats, al ser construccions tancades, així com també en la cambra d'entrada, on a més són treballs en alçada. Durant l'execució de les feines caldrà tenir una bona ventilació forçada en tot moment, junt amb una extracció de l'aire interior, assegurant una correcta ventilació creuada. Tenir l'interior adequadament ventilat permetrà tenir no només un ambient de treball més saludable, sinó

també que els materials aplicats en el seu interior puguin reticular i curar en un ambient menys humit i més net, molt important aquest condicionant per a les resines adhesives epoxi de fixació de les bandes elastomèriques. Durant les tasques a l'interior es treballarà en tot moment amb detectors exposímetres, amb mesura continua de la qualitat de l'aire interior, mantenint obertes en la mesura del possible les ventilacions i trapes d'accés de cada cambra.

4.2. Il·luminació

Es disposarà d'un sistema d'il·luminació interior povisional que permeti uns nivells adequats per a treballar a les cambres.

4.3. Bastides mòbils

Quan en l'interior del dipòsit o en la pròpia cambra d'entrada es requereixi fer treballs en alçada, seran necessàries tenir bastides mòbils, amb rodes de goma tova per a no malmetre la solera. No hi ha alternativa ja que per el tipus d'accés en els interiors de les cambres es descarta entrar altres medis auxiliars d'elevació.

ANNEX 1: - CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ABAST 3
3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR 3
3.1. DO.01. DIP COSTA 3

ANNEX 1 - CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

1. OBJECTE

El present annex s'engloba dins del "*Projecte de Seguretat per la protecció de les instal·lacions remotes prioritàries d'ATL. Fase1*", i relaciona les característiques principals del projecte.

L'objecte d'aquest projecte és definir totes les actuacions necessàries, característiques tècniques i condicions d'execució dels treballs a realitzar per tal de dotar d'instal·lacions de seguretat a les següents estacions remotes de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL):

1. DO.01. DIP COSTA

2. ABAST

Les instal·lacions incloses dins de l'abast del projecte s'executaran a cadascuna de les ubicacions proposades de forma independent.

Dins del projecte de forma general s'inclouen les següents actuacions:

- Instal·lació de sistema de detecció d'intrusió basat en anàlisi de vídeo mitjançant càmeres tèrmiques per a cobrir els punts crítics de la instal·lació
- Instal·lació de sistema de Circuit Tancat de Televisió basat en la instal·lació de càmeres d'espectre visible i una càmera mòbil, per cobrir els punts morts de visió que tenen les càmeres tèrmiques.
- Instal·lació d'un sistema de control d'accés basat en targeta sense contacte per a permetre l'autorització del personal a l'entrada i sortida de la instal·lació a través dels accés principal. Inclusió d'un semàfor per notificar la presencia de personal dins de la instal·lació.
- Instal·lació dels equips d'electrònica de Xarxa necessaris per donar servei als punts anteriors. Es realitzarà en el rack de seguretat existent.
- Infraestructura de canalitzacions i cablejats associats a les noves instal·lacions.

A continuació s'inclouen les característiques principals de les instal·lacions.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1. DO.01.DIP COSTA

Aquesta instal·lació consta actualment d'un dipòsit i una cambra de claus on hi ha també ubicat el quadre PLC de control de la instal·lació. Esta prevista la construcció d'un segon dipòsit amb una cambra de claus addicional, aquesta instal·lació també s'ha considerat dins l'esquema de seguretat.

Es tracta d'una instal·lació d'ús exclusiu per a ATL.

Tot el recinte consta de tanca metàl·lica, i una única porta tancada amb cadenat.

A nivell de recinte exterior es proposa la instal·lació en los dos bàculs existents de càmeres tèrmiques amb anàlisis d'imatge amb l'objectiu de controlar la coberta dels dipòsits, l'accés a les zones de plaques fotovoltaiques, els accessos a la caseta d'aigua potable i a la caseta del rack de comunicacions.

En la caseta superior del dipòsit d'accés a l'aigua potable, s'instal·laran dos càmeres exteriors fixes amb una soportació a la pròpia caseta amb l'objectiu de donar suport a les càmeres tèrmiques en els punts morts de visió que tenen aquestes. En el mateix lloc s'instal·larà també una Càmera mòbil, l'objectiu de la qual és donar suport a les càmeres tèrmiques en la visió de la zona de plaques fotovoltaiques.

Addicionalment es col·locarà el sistema de control d'accés mitjançant lectora a la porta de la instal·lació que permet notificar la presencia de personal a la instal·lació i anular l'activació d'alarmes. L'estat de la instal·lació es mostrarà mitjançant el semàfor indicador.

ANNEX 14 PLA D'OBRA VALORAT

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I AFECCIONS 5

3. PLA D'OBRA VALORAT 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta en compliment del punt 5 del articles 63 i 69 del Reglament general de contractació de l'Estat.

Segons s'indica en l'article 63.5, es tracta d'un programa de caràcter indicatiu, obtingut tenint en compte el volum d'obra a realitzar, els rendiments empírics de cada tasca, i una majoració de la durada per compensar les pèrdues ocasionades per condicions climatològiques adverses i imprevisibles.

És objecte del present annex definir l'ordre d'execució de les diferents zones i tasques amb l'objectiu de desenvolupar amb la major brevetat, seguretat, optimitzant costos, terminis, així com també minimitzar les afeccions al normal funcionament del dipòsit de Costa durant la duració dels treballs de renovació.

La duració estimada per a la realització de l'obra és de 7 mesos. El desenvolupament és el que s'especifica, tenint en compte que la durada no es refereix a treballs continus, sinó a durada sencera, incloent-hi els temps morts. El cronograma també inclou el Pla d'obra valorat per mesos i acumulat, del pressupost execució per contracte sense IVA.

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES I AFECCIONS

CRITERIS

Donat que cal minimitzar l'impacte de les obres en el funcionament del dipòsit i de les instal·lacions presents a coberta, on cal assegurar el nombre mínim d'hores equivalents de producció a partir de les plaques fotovoltaiques i garantir el funcionament de la xarxa de Seguretat en tot moment, en la planificació i l'organització de l'obra s'han tingut en compte les següents premisses i condicionants:

- Per tal de garantir el servei, sempre hi ha d'haver una de les dos cambres operativa. Per tant, es començarà a renovar la impermeabilització interior de la primera cambra, i una vegada s'hagi emplenat i posat en servei, es podrà iniciar el buidat de la segona.
- S'ha d'assegurar en tot moment el funcionament de la xarxa de Seguretat de coberta i els treballs de renovació de la impermeabilització perimetrals s'han de compatibilitzar amb aquest requeriment.
- Els treballs de rehabilitació de la impermeabilització de coberta dels aerotranspiradors ha de coincidir amb la seva cambra interior buida, per a evitar possibles contactes amb l'aigua potable.
- La substitució del col·lector de desguàs ha de coincidir amb el periode en què una de les dos cambres es trobi buida. El moment òptim és una vegada s'hagi reparat i posat en servei la primera cambra, mentres es treballa en la segona cambra buida. D'aquesta manera es reduirà al màxim el cabal en precari mentres s'executen les excavacions de rasa aigües avall.
- S'ha de garantir el mínim nombre d'hores equivalents de producció fotovoltaica en la instal·lació de coberta, concretament 959 h (equivalents mínim). Per a ajudar a assolir el mínim impacte sobre la producció, caldrà agrupar les actuacions en la coberta segons les zones definides en aquest projecte, i d'acord als criteris i requeriments d'Operacions en fase d'execució dels treballs.
- Pel que fa als treballs a l'interior de la cambra del ruptor, al requerir-se el seu buidat interior per a poder-hi treballar, aquests s'hauran d'executar en els mesos de l'any en que hi ha una menor demanda de consum, això és en els mesos de octubre a maig. D'aquesta manera les finestres de buidat de la cambra duraran unes 15h en el cas de tenir les cambres 1 i 2 plenes, i la meitat en cas de buidar el ruptor amb una de les dos cambres fora de servei. Aquest darrer escenari serà el que es planteja per a la substitució de les comportes d'entrada a cadascuna de les cambres, donat que per al seu muntatge és convenient poder tenir accés tan des de dins de la cambra del ruptor, com des del costat interior de cada cambra. Addicionalment es permetrà efectuar l'operació de substitució de les comportes murals sense risc de contacte amb l'aigua potable emmagatzemada.

Les obres es poden agrupar en diferents fases:

1. Fase 1: Treballs execució de renovació i impermeabilització d'interior de cambra 1.
2. Fase 2: Treballs execució de renovació i impermeabilització d'interior de cambra 2.
3. Fase 3: Treballs execució de renovació de la cambra del Ruptor.
4. Fase 4: Treballs de renovació de la impermeabilització a coberta i tractament de murs exteriors.
5. Fase 5: Treballs de substitució del tram obturat del col·lector de desguàs exterior.

Els treballs d'impermeabilització i renovació de la cambra 1 començaran a partir del moment en què es faci el seu buidat. Mentre la cambra 1 estigui fora de servei, es podran executar les actuacions de coberta que estiguin en l'àmbit d'aquesta cambra primera. Es repetirà el mateix procediment pel que fa a la cambra 2, que s'iniciarà amb el seu buidatge, una vegada la cambra 1 es trobi acabada i s'hagi tornat a posar en servei.

La renovació de la cambra del Ruptor, s'haurà d'executar en diferents fases, donat que cal fer un buidat per a poder entrar al seu interior. Les finestres temporals disponibles per a escometre aquesta renovació són d'aproximadament 15 hores en èpoques de l'any on la demanda de consum no és màxima (mesos de octubre a maig, segons els patrons de comportament dels darrers anys) amb les cambres 1 i 2 en servei, i només de la meitat d'aquest temps, és a dir unes 8 hores, en el cas de tenir una de les dues cambres fora de servei. Tot i això, cadascuna d'aquestes intervencions que impliquen buidat de cambres caldrà acordar-ho prèviament amb Operacions. Per tant s'organitza efectuar una primera operació de buidat de la cambra del ruptor, mantenint les cambres 1 i 2 en servei per a poder efectuar el repicat necessari del dau de formigó que deixa embeguda la canonada d'entrada, amb l'objectiu de deixar descobert tram de canonada en bon estat, que servirà per a soldar el nou tram vertical de substitució. En aquesta primera aturada s'aprofitarà per a revisar i prendre amidaments dels diferents elements de Seguretat presents, i que caldrà substituir: plataforma de tràmex, baranes, escala de gat. En un segon buidat es procedirà a fer la substitució del tram vertical de canonada d'entrada i del propi ruptor. Aquest serà de 15h amb les 2 cambres en servei. Per contra, les operacions de substitució de la comporta mural d'entrada a cada cambra caldrà que es facin amb la seva cambra associada fora de servei, per a un doble motiu de seguretat de qualitat de l'aigua i evitar riscos de contacte durant les obres, així com també el fet de poder accedir a les comportes des d'ambdós costats, fet que facilitarà les operacions del seu muntatge. En aquests casos es disposarà de la meitat del temps per a efectuar els treballs.

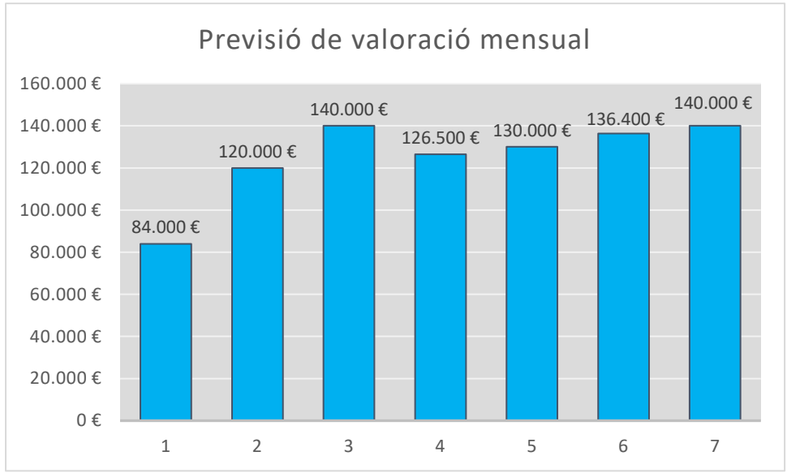
A les cobertes, els treballs s'han organitzat per zones. Concretament s'ha dividit en 10 zones. Les zones 1,2,3 i 10 estan en l'àmbit de la cambra 1, i les zones de 4 a 9 en l'àmbit de la cambra 2. Tret de les zones 9 i 10 que impliquen desmuntar completament les alineacions de plaques al estar massa a prop dels perímetres, a la resta es podrà renovar la seva impermeabilització sense desmuntar suports de plaques, donat que hi ha espai suficient. Els treballs de renovació de la impermeabilització dels aerotranspiradors s'agruparan dins d'aquestes zones.

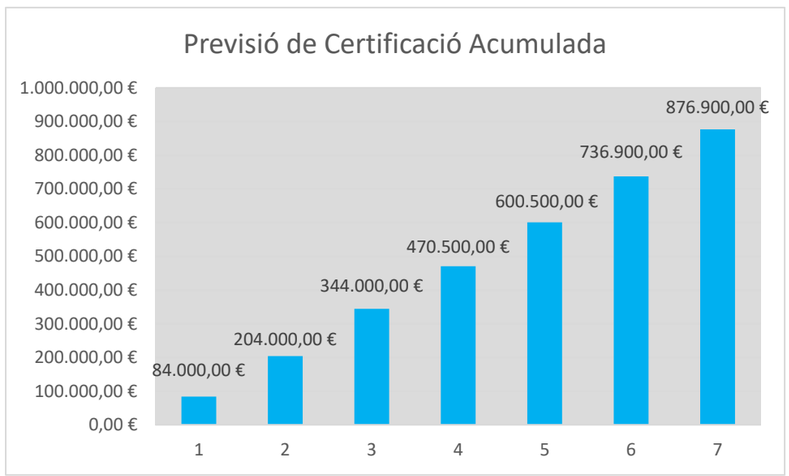
Pel que fa al tractament dels murs exteriors, es pot executar sense cap condicionant específic. Es proposa al final de les obres per tal de deixar el pintat definitiu, per tal de no malmetre'l en altres activitats.

Finalment, pel que fa als treballs de substitució del primer tram del col·lector existent, es programen de manera que la cambra 1 es trobi ja rehabilitada, i la cambra 2 es trobi fora de servei, amb l'objectiu de reduir al màxim possible el desguàs d'aigua mentre durin els treballs d'execució de les rases i substitució de les canonades.

3. PLA D'OBRA VALORAT

A continuació s'adjunta el pla d'obra valorat, on s'estructuren les diferents tasques previstes al llarg de la durada de les obres.


Previsió de valoració mensual
160.000 €
140.000 €
120.000 €
100.000 €
80.000 €
60.000 €
40.000 €
20.000 €
0 €
84.000 €
120.000 €
140.000 €
126.500 €
130.000 €
136.400 €
140.000 €
1
2
3
4
5
6
7


Previsió de Certificació Acumulada
1.000.000,00 €
900.000,00 €
800.000,00 €
700.000,00 €
600.000,00 €
500.000,00 €
400.000,00 €
300.000,00 €
200.000,00 €
100.000,00 €
0,00 €
84.000,00 €
204.000,00 €
344.000,00 €
470.500,00 €
600.500,00 €
736.900,00 €
876.900,00 €
1
2
3
4
5
6
7

	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA RENOVACIÓ DEL DIPÒSIT DE COSTA**	**453 días**	
2	**Treballs previs**	**5 días**	
3	Pla de compres i subministraments. Aprovació equips i materials	5 días	
4	Implantació d'obra	2 días	3CC
5	Replanteig general de projecte. Acta replanteig. Inici treballs	1 día	
6	Senyalització obres	1 día	5CC
7	Adequació accessos sanejament i zona d'abassegament amb col·lector de desguàs	3 días	6
8	Cales localitzades i caracterització col·lector desguàs	2 días	7
9	**Coberta**	**132 días**	
10	**Desmuntatges i preparacions en perímetre (Excepte zones de treball 9 i 10)**	**17 días**	
11	Desmuntatge, retirada i abalegament de baranes perimetrals	5 días	12CC+2 días
12	Retirada, desplaçaments provisionals i desconnexions Retirada de cargols i antigues fixacions de mes perimetrals	4 días	4
13	Desmuntatge de peces de remat protecció muret	11 días	13CC
14	Muntatge de proteccions de seguretat col·lectives en perímetre. Baranes provisionals	6 días	13CC
15	Reposició retirada emboscat protecció cara interior muret	5 días	13PR+2 días
16	Retirada i acopi proper de capa de graves en perímetre.	5 días	15CC,6 días
17	Retirada de capa de geotèxtil i làmina impermeabilitzant similars	5 días	16PC-5 días
18	**Impermeabilitzacions**	**110 días**	
19	**Treballs en murat perimetral (excloss totes les Àrees de treball excepte la 9 i 10)**	**73 días**	
20	Sanejat suport existent	5 días	17CC+2 días
21	Imprimació	9 días	22CC-3 días
22	Formació de regles i juntes perimetres	6 días	23CC
23	Aplicació de membrana líquida impermeabilitzant	11 días	23CC+1 día
24	Runatjo junts singulars i formació de tendalgues	4 días	24CF
25	Reposició de geotèxtil, graveres i peces de remat. Reposició de baranes	12 días	23PC-4 días
26	**Treballs en badalots i aerotranspiradors (aerotranspiradors eliminats i substituits per nous, ubicats interior fora de servei)**	**110 días**	
27	**Àrea de treball 1**	**5 días**	
28	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	22
29	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	28
30	Treballs impermeabilització	2 días	29
31	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	30
32	Retirar connexions	1 día	31
33	**Àrea de treballs 2**	**7 días**	
34	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	32
35	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	32
36	Treballs impermeabilització	4 días	35
37	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	36
38	Retirar connexions	1 día	37
39	**Àrea de treballs 3**	**7 días**	
40	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	38
41	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	40
42	Treballs impermeabilització	3 días	41
43	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	42
44	Retirar connexions	1 día	43
45	**Àrea de treballs 4**	**7 días**	
46	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	3,20
47	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	46
48	Treballs impermeabilització	3 días	47
49	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	48
50	Retirar connexions	1 día	49
51	**Àrea de treballs 5**	**6 días**	
52	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	50
53	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	52
54	Treballs impermeabilització	2 días	53
55	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	54
56	Retirar connexions	1 día	55
57	**Àrea de treballs 6**	**6 días**	
58	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	56
59	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	58
60	Treballs impermeabilització	1 día	59
61	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	60
62	Retirar connexions	1 día	61
63	**Àrea de treballs 7**	**6 días**	
64	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	62
65	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	64
66	Treballs impermeabilització	2 días	65
67	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	66
68	Retirar connexions	1 día	67
69	**Àrea de treballs 8**	**6 días**	
70	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	68
71	Retirada de graveres i geotèxtil	1 día	70
72	Treballs impermeabilització	2 días	71
73	Reposició de nou geotèxtil i graveres	1 día	72
74	Retirar connexions	1 día	73
75	**Àrea de treballs 9**	**29 días**	
76	Desconnexió de plegues i desmuntatge de suports de 4 files a la coberta gran del perímetre	4 días	74
77	Desmuntatge, retirada i abacagament de baranes perimetrals	2 días	76
78	Desmuntatge de peces de remat protecció muret	3 días	77CC
79	Muntatge de proteccions de seguretat col·lectives en perímetre. Baranes provisionals	2 días	77CC
80	Reparat per a retirar emboscat de morter en alçats muret	2 días	79CC
81	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	79CC
82	Retirada de graveres i geotèxtil	3 días	77
83	Treballs impermeabilització	3 días	82
84	Reposició de geotèxtil, graveres i peces de remat. Reposició de baranes	5 días	83
85	Reposició de suportatge i plaques. Retirar connexions	3 días	84
86	**Àrea de treballs 10**	**45 días**	
87	Desconnexió de plegues i desmuntatge de suports de 4 files a la rampa gran del perímetre	2 días	84
88	Desmuntatge, retirada i abacagament de baranes perimetrals	1 día	87
89	Desmuntatge de peces de remat protecció muret	2 días	88CC
90	Muntatge de proteccions de seguretat col·lectives en perímetre. Baranes provisionals	1 día	88CC
91	Reparat per a retirar emboscat de morter en alçats muret	1 día	89
92	Desconnexions i connexions provisionals i protecció de plegues fotovoltaiques i equips propers	1 día	87CC
93	Retirada de graveres i geotèxtil	2 días	91CC
94	Treballs impermeabilització	4 días	93
95	Reposició de geotèxtil, graveres i peces de remat. Reposició de baranes	5 días	94
96	Reposició de suportatge i plaques. Retirar connexions	2 días	95
97	**Adequació d'accessos amb nova escala de gat amb protecció circumdant en els badalots**	**2 días**	
98	Substitució escales gats actuals	2 días	11,12CC
99	**Treballs rehabilitació interior**	**140 días**	
100	**Cambra 1 (2ST)**	**69 días**	
101	Lectura niveils exterior/sal. Buidat/fora de servei	0 días	6
102	Buidat/fora de servei	2 días	6
103	Instal·lacions aux enllumenat i ventilació mecànica	3 días	102
104	Instal·lacions accés i pal·lipa o elevador per a càrregues materials	2 días	102
105	Retirada de revestiments existents en voltes i murs. Preparació de superfícies de formigó	10 días	104
106	Inspecció, identificació de zones deteriorades	4 días	105CC+8 días
107	Reparació de superfícies i estructures de formigó deteriorades	12 días	106
108	Retirada i neteja per a preparació de interiors de juntes	11 días	106
109	Reconstrucció de l'ala de les juntes	8 días	108PC-4 días
110	Formació de cavetes en juntes colze	8 días	109CC
111	Injecció de resines en juntes m.l.V	14 días	110CC+5 días
112	Col·locació de bandes tipus hypalon	20 días	111CC+3 días
113	Execució de rentges cances amb morter estructural	17 días	108
114	Neteja, desinfecció i proves d'estanqueitat (lectures niveis)	5 días	112
115	**Trasllats substitució de comporta 1. (amb cambra 1 i cambra 1 dia ruptor badalot)**	**113**	
116	Aturada. Buidat de cambra Ruptor. (cambra ja fora de servei)	1 día	113
117	Treballs de substitució de comporta mural de 700 x 700	1 día	116CC
118	**Cambra 2 (2ST)**	**71 días**	
119	Lectura niveils exterior/sal.Buidat/fora de servei	0 días	114
120	Buidat/fora de servei	2 días	114
121	Instal·lacions aux enllumenat i ventilació mecànica	3 días	120
122	Instal·lacions accés i pal·lipa o elevador per a càrregues materials	2 días	120
123	Retirada de revestiments existents en voltes i murs	10 días	122
124	Inspecció, identificació de zones deteriorades	4 días	123CC+4 días
125	Reparació de superfícies i estructures de formigó deteriorades	12 días	124
126	Retirada i neteja per a preparació de interiors de juntes	11 días	124
127	Reconstrucció de l'ala de les juntes	8 días	126PC-4 días
128	Formació de cavetes en juntes colze	8 días	127CC
129	Injecció de resines en juntes m.l.V	14 días	128CC+5 días
130	Col·locació de bandes tipus hypalon	22 días	129CC+5 días
131	Execució de rentges cances amb morter estructural	17 días	126
132	Neteja, desinfecció i proves d'estanqueitat (lectures niveis) (fer-ho després de la cambra 1)	5 días	130
133	**Trasllats substitució de comporta 2. (amb cambra 2 i cambra 1 dia ruptor badalot)**	**5 días**	
134	Aturada. Buidat de cambra Ruptor. (cambra ja fora de servei)	1 día	131
135	Treballs de substitució de comporta mural de 700 x 700	1 día	134CC+2 días
136	**Reparacions Cambra de Claus**	**5 días**	
137	Impermeabilització i possibles arrib ed'filtracions	2 días	111,112CC+2,5 días
138	Rehabilitació de trams de col·laboració	4 días	137
139	**Rehabilitació de cambra del Ruptor. Aturada per Reposició dau base de formigó**	**1 día**	
140	Aturada d.c. Buidat Cambra	1 día	132
141	Reposició de corona en base de trem vertical de ranonada 700 en dau de formigó per a trem trem suport a futura col·locació d'anou tub	1 día	140CC
142	Revisió i enrobiments de plataforma, escala de gat i baranes existents a substituir	1 día	140CC
143	**Rehabilitació de cambra del Ruptor. Aturada per v. desmuntatge i substitució col·laboració en mal estat**	**1 día**	
144	Aturada d.c. Buidat Cambra	1 día	140PC+5 días
145	Substitució de trem vertical de ranonada 700 per nova	1 día	144CC
146	Substitució d'obturador per nou obturador	1 día	144CC
147	Reompliment morter fibrorefrac(i/ amb additius accelerants dels corona pràcticament reposada en el dau de formigó	1 día	144CC
148	**Rehabilitació de cambra del Ruptor. Aturada per a substitució d'elements de Segretat**	**1 día**	**144PC+6 días**
149	Aturada d.c. Buidat cambra	1 día	
150	Treballs de substitució de baranes, escala de gat i plataforma	1 día	
151	**Nou trem de col·lector de desguàs**	**12 días**	
152	Excavació de terreny	1 día	114PC+3 días
153	Excavació de roca	4 días	152
154	Estintolació roca	3 días	153CC+2 días
155	Protecció de murs de mampostería/mam existent	1 día	152
156	Treballs de preparació per a estintolament creixement de canonada existent PP/VS/H100	3 días	153CC
157	Canalització tub	3 días	154,155
158	Formació de nou pou de registre	4 días	154CC
159	Rebliments	3 días	157
161	**Llenats de rehabilitació murs exteriors**	**24 días**	
162	Preparació de superfícies mitjançant corrreig a alta pressió	10 días	161CF
163	Aplicació de pintura antiincrustació de protecció apte per a ú dia l'immersió	8 días	84CF+6 días
164	**SEGURETAT I SALUT**	454 días	
165	**GESTIÓ DE RESIDUS**	331 días	

ANNEX 15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. PREUS ELEMENTALS 7

3. PREUS DESCOMPOSTOS 9

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la justificació dels preus utilitzats per elaborar el pressupost de les obres del present projecte.

Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinària i els materials, i en segon lloc els preus descompostos.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus de l'**ITEC 2021,** àmbit **Barcelona,** amb volum d'obra nova **Enginyeria civil PEM 0,402 M€.**

2. PREUS ELEMENTALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,03000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	25,13000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,03000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,03000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	60,00000	€
A0112000	h	Cap de colla	0,00000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,20000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,20000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,67000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,20000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,20000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,64000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,14000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,14000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'Obra Pública	28,20000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	21,57000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,13000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,03000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,03000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,13000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,03000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,88000	€
A013U001	h	Ajudant	21,11000	€
A0140000	h	Manobre	23,54000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,35000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,54000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,35000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,20000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,20000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,14000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,20000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,20000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,67000	€
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	32,55000	€
A0X0001	dia	Equip d'operaris per impermeabilització	250,00000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C110U510	h	Retroexcavadora tipus CAT-225 amb martell o equivalent	107,79000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,05000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	167,04000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,50000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	55,99000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,41000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,41000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,50000	€
C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	168,53000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,84000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	39,17000	€
C1503000	h	Camió grua	49,53000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	52,13000	€
C1503A02	h	Camió grua 12t	52,50000	€
C1504R0P	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	33,88000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	54,37000	€
C150U100	h	Camió de 7 t	32,30000	€
C150U120	h	Camió de 20 t	41,16000	€
C150U21P	h	Camió grua de 5 t	38,99000	€
C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	77,58000	€
C152-003B	h	Camió grua	49,53000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,84000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	25,15000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	52,21000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,60000	€
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,14000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,71000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	7,07000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,30000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,65000	€
C200U220	h	Equip de tall oxiacetilènic	7,20000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,30000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	50,60000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,53000	€
CT000100	h	Equip perforació diamantat DD EC 1	4,25000	€
CT000101	h	Desbastadora tipus Hilti DG 150 amb aspiració	9,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CT000102	h	Esmoladora angular 230 mm	1,15000	€
CT000103	h	pistolete pneumàtic	13,55000	€
CT000105	h	Equip d'injecció	16,50000	€
CT000106	h	Hidrodemolició	71,00000	€
CT000107	h	Hidronetejadora 500 bar	14,55000	€
CT000108	h	torres il · luminació	8,54000	€
CT000110	h	Assecador elèctric d'aire calent 6 kW per a la rehabilitació de caldereria	2,93000	€
CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	2,10000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,26000	€
CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	9,42000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,41000	€
CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,02000	€
CZ1G4001	h	Extractor de ventilació	0,63000	€
CZ20004	dia	Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent	145,70000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,67000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,12000	€
B0172000	l	Dissolvent universal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,84000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,48000	€
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,60000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,48000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	112,35000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,24000	€
B054-06DF	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,29000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B064300C	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	68,40000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	76,56000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	65,92000	€
B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	34,14000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	34,85000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,59000	€
B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.	0,73000	€
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,88000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,93000	€
B083-06UE	kg	Colorant en pols per a morter	3,74000	€
B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	1,41000	€
B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,91000	€
B0A30B00	cu	Claus d'impacte d'acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,81000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,69000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,37000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	276,91000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,99000	€
B0D8U1A0	m2	Lloguer encofrat tipus PERI o equivalent en alçats rectes	5,47000	€
B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,61000	€
B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,68000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,68000	€
B153S101	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una actuació de 9 mesos de duració. Inclou els següents elements: 4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38 4 unitats de base vertical de tipus UVB 24 4 unitats verticals UVR 100 8 unitats verticals UVR 200 4 unitats verticals superiors UVH 150 50 unitats de travesser UH 200 15 unitats de fixació de travesser UHA 6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm 6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm 6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm 3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant 3 unitats d'escala UAF 200 12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200 12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200 2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat 4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74	1.628,00000	€
B153S102	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una actuació de 7 dies de duració. Inclou els següents elements: 4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38 4 unitats de base vertical de tipus UVB 24 4 unitats verticals UVR 100 8 unitats verticals UVR 200 4 unitats verticals superiors UVH 150 50 unitats de travesser UH 200 15 unitats de fixació de travesser UHA 6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm 6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm 6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm 3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant 3 unitats d'escala UAF 200 12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200 12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200 2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat 4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74	42,06000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,83000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	81,38000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,96000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	1,59000	€
B44Z0101	u	Ancoratge mecànic tipus Hilti HSA M8 * 108/38	2,42000	€
B5ZH1-12XV	u	Morrió d'acer galvanitzat acabat en forma d'angle, per a fixar a pressió a la peça de suport	2,61000	€
B5ZZ7-1311	u	Peça de suport per a bonera, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, amb un forat de diam 125mm	6,20000	€
B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,79000	€
B7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix	1,35000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	30,81000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	18,67000	€
B7ZWU030	m2	AQUAPRO® COATING UV ANTISLIP I o equivalent	4,75000	€
B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,62000	€
B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	55,42000	€
B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	11,29000	€
B896-DP01	kg	Pintura poliuretà de dos components MasterSeal M860, per a exteriors per a formació de membrana continua d'altes prestacions	16,23000	€
B8J5A405	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial	13,67000	€
B8ZA010P	kg	Revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL"BASF", impermeable	5,34000	€
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	10,49000	€
BAVUF91P	m2	Xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica.	42,50000	€
BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	3,11000	€
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	111,69000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	98,18000	€
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	45,44000	€
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,14000	€
BDDZCJD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	291,38000	€
BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	192,50000	€
BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	90,00000	€
BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	345,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZU591	m	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	180,99000	€
BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas. S'inclouen les pletines d'acer galvanitzat per a la seva fixació.	106,00000	€
BFB3-09A0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	42,29000	€
BG2DD8F0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	37,65000	€
BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	0,00000	€
BGF77B0P	u	Material eléctric	10,00000	€
BGF77B1P	u	Plaque fotovoltaique (reposició)	700,00000	€
BGF77B2P	u	Estructura suport (reposició).	70,00000	€
BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	0,00000	€
BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	0,00000	€
BMP2U001	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent.	352,35000	€
BMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent.	1.031,46000	€
BMP8ZS1P	u	Indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat.Model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superficie	158,08000	€
BP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions.	495,00000	€
BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2	1,65000	€
BP43F430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45 categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària	0,75000	€
BP73J1B0	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,50000	€
BP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 ° c a 75 ° c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o similar equivalent.	1.410,66000	€
BP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o similar equivalent	80,00000	€
BP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.	50,00000	€
BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector rj45/mtrj/lc duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	0,00000	€
BPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	3.831,03000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	1.356,72000	€
BPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-qp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant.	4.097,72000	€
BPA1ZA2P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent.	623,00000	€
BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	0,00000	€
BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	252,00000	€
BPA1ZA5P	u	Indoor single Port PoE Injector Gigabit, 95W, NA power cord, for use with camera - indoor installation rated. Temperature range of the PoE injector is -10C to +45C. POE.INJ2-95W-NA or similar equivalent.	0,00000	€
BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	0,00000	€
BPA1ZA7P	u	Pedant wall mount adapter	0,00000	€
BPA1ZA9P	u	EU Power Supply. HD-NVR4-STD-2NDPS-EU o similar equivalent	0,00000	€
BPA1021P1	u	Càmera 6.0Mpx	1.659,58000	€
BPA1ZA8P1	u	Gravador	4.150,38000	€
BS2B1002	u	Bomba submergible elèctrica aigua 1 CV	1,09000	€
BS5Z0001	u	Comporta mural 4 costats 700x700 mm eix ascendent AISI-316 per 2 m.c.a. fixació frontal a mur.	4.930,00000	€
BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	8,79000	€
BT130101	lt	Imprimació epoxi	45,92000	€
BT140100	Kg	Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem	4,49000	€
BT230100	kg	Resina injecció tipus MCInjekt GL95 o equivalent	13,40000	€
BT240100	u	Massilla PU tipus Masterflex NP 474 o similar	8,10000	€
BT260101	ml	fons de junta de polietilè d 20mm	0,39000	€
BT260110	ml	Banda impermeabilització tipus Masterseal 930 o equivalent de 25 cm d'amplada	8,10000	€
BT2Z0100	u	Broca de diamant tipus HILTI DD EC 1 22/300	168,68000	€
BT2Z0101	u	Obturador metàl · lic injecció 16 mm amb pas interior 1/82, inclosa reducció 1/8 ´´a 1/2´´ i clau de bola 1/2 ´´	5,10000	€
BT2Z0102	u	Vas diamantat tipus Hilti DG 150	459,00000	€
BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	172,25000	€

3. PREUS DESCOMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
B07G-0MQD	m3	Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	**Rend.: 1,000**	**183,27000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	24,35000	=	24,35000	
		Subtotal:					24,35000	24,35000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
	B083-06UE	kg Colorant en pols per a morter	5,000	x	3,74000	=	18,70000	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,48000	=	28,08960	
	B054-06DF	kg Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	380,000	x	0,29000	=	110,20000	
		Subtotal:					157,32360	157,32360
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,24350
		COST DIRECTE						183,26810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**183,26810**

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**174,30000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,050	/R x	24,35000	=	25,56750	
		Subtotal:					25,56750	25,56750
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:					1,39925	1,39925
Materials								
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,530	x	18,48000	=	28,27440	
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	112,35000	=	22,47000	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	400,000	x	0,24000	=	96,00000	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
		Subtotal:					147,07840	147,07840
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25568
		COST DIRECTE						174,30083
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**174,30083**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EAVUZ01V	m2	Subministrament i col·locació de xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica, totalment col·locat.	**Rend.: 1,000**	53,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	29,14000	=	8,15920	
					Subtotal:			8,15920	8,15920
Materials									
	BAVUF91P	m2	Xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica.	1,000	x	42,50000	=	42,50000	
					Subtotal:			42,50000	42,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12239
			COST DIRECTE						50,78159
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,53908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,32067**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	EEAW0DP01	u	Desmuntatge, aplec i muntatge de plaques fotovoltaiques, suports metàl·lics i bases de formigó afectats per a la renovació de la coberta del dipòsit, amb mitjans manuals o mecànics. Amb l'objecte de no afectar a la resta de la instal·lació que es trobi en servei, inclou desconnexió i connexió provisional i definitiva de tot el cablejat afectat, protecció adient dels cables una vegada desmuntades les plaques per evitar que es facin malbé, neteja de les plaques i protecció amb tela perqué no s'embrutin mentres estiguin acopiades, substitució de la cargoleria i subjeccions de les plaques, substitució de plaques fotovoltaiques danyades durant l'operació, connexió posterior segons la disposició original i proves de funcionament. S'inclou part proporcional de nou cablejat, tant provisional com definitiu, en substitució de l'existent en aquells trams en que no es trobi en òptim estat. El nou cablejat serà de categoria adequada per a instal·lacions solars, així com els connectors de tipus MC4 i les brides. S'inclou el fet de respectar les diferents fases d'obra i treballs parcials per cada zona, d'acord als requeriments d'Explotació.	**Rend.: 1,000**	101,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,5405	/R x	25,03000	=	13,52872	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5405	/R x	29,14000	=	15,75017	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,5405	/R x	29,14000	=	15,75017	
					Subtotal:			45,02906	45,02906
Maquinària									

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,5405	/R x	54,37000	=	29,38699	
					Subtotal:			29,38699	29,38699
Materials									
	BGF77B1P	u	Plaque fotovoltaique (reposició)	0,020	x	700,00000	=	14,00000	
	BGF77B2P	u	Estructura suport (reposició).	0,020	x	70,00000	=	1,40000	
	BGF77B0P	u	Material eléctric	0,660	x	10,00000	=	6,60000	
					Subtotal:			22,00000	22,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,67544
			COST DIRECTE						97,09149
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,85457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,94606**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	EG21281J1	m	Tubo coarrugado blanco 20LH	**Rend.: 1,000**	1,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	EG21281J11	m	Tub coarrugado	1,000	x	1,12000	=	1,12000	
					Subtotal:			1,12000	1,12000
			COST DIRECTE						1,12000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,05600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,17600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	EG21281J2	m	Cable manguera 3x2.5mm LSZH	**Rend.: 1,000**	5,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	EG1281J2	m	Cable	1,000	x	5,60000	=	5,60000	
					Subtotal:			5,60000	5,60000
			COST DIRECTE						5,60000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,28000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,88000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	EG2DD8F8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**Rend.: 1,000**	48,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,208	/R x	29,14000	=	6,06112	
	A013U001	h	Ajudant	0,096	/R x	21,11000	=	2,02656	
					Subtotal:			8,08768	8,08768
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BG2DD8F0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000	x	37,65000	=	37,65000	
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
							Subtotal:	37,65000	37,65000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12132
							COST DIRECTE		45,85900
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,29295
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,15194**

P-6 **EMP2Z01P** u Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent. caracteristiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. **Rend.: 1,000** **381,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,14000	=	5,82800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,03000	=	5,00600	
							Subtotal:	10,83400	10,83400
Materials									
	BMP2U001	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent.	1,000	x	352,35000	=	352,35000	
							Subtotal:	352,35000	352,35000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16251
							COST DIRECTE		363,34651
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	18,16733
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**381,51384**

P-7 **EMP3Z22P** u UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta.
Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent. caracteristiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. **Rend.: 1,000** **1.106,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,03000	=	10,01200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,14000	=	11,65600	
							Subtotal:	21,66800	21,66800
Materials									
	BMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent.	1,000	x	1.031,46000	=	1.031,46000	
							Subtotal:	1.031,46000	1.031,46000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,32502
							COST DIRECTE		1.053,45302
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	52,67265
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.106,12567**

P-8 **EMP8ZS1P** u Subministrament i instal·lació d'indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superfície. **Rend.: 1,000** **171,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,20000	=	5,64000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	0,00000	=	0,00000	
							Subtotal:	5,64000	5,64000
Materials									
	BMP8ZS1P	u	Indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat.Model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superfície	1,000	x	158,08000	=	158,08000	
							Subtotal:	158,08000	158,08000
							COST DIRECTE		163,72000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,18600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,90600**

P-9 **EP35Z01P** u Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. **Rend.: 1,000** **648,26** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,03000	=	25,03000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,14000	=	29,14000	
					Subtotal:			54,17000	54,17000
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	0,400	/R x	168,53000	=	67,41200	
					Subtotal:			67,41200	67,41200
Materials									
	BP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions.	1,000	x	495,00000	=	495,00000	
					Subtotal:			495,00000	495,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,81255
					COST DIRECTE				617,39455
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		30,86973
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**648,26428**

P-10 **EP434A50** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **2,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,03000	=	0,37545	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,14000	=	0,43710	
					Subtotal:			0,81255	0,81255
Materials									
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2	1,000	x	1,65000	=	1,65000	
					Subtotal:			1,65000	1,65000

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01219
					COST DIRECTE				2,47474
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12374
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,59848**

P-11 **EP43F431** u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45, categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat **Rend.: 1,000** **2,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,03000	=	0,75090	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,14000	=	0,87420	
					Subtotal:			1,62510	1,62510
Materials									
	BP43F430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45 categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
					Subtotal:			0,75000	0,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02438
					COST DIRECTE				2,39948
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11997
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,51945**

P-12 **EP731JB1** u Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45, categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret **Rend.: 1,000** **7,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	29,14000	=	5,24520	
					Subtotal:			5,24520	5,24520
Materials									
	BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector rj45/mtrj/lc duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BP73J1B0	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07868
					COST DIRECTE				6,82388
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,34119
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,16507**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	EP73ZZZP	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat	Rend.: 1,000	15,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,20000	=	8,46000	
A013U001	h	Ajudant	0,300	/R x	21,11000	=	6,33300	
		Subtotal:					14,79300	14,79300
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,22190
		COST DIRECTE						15,01490
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,75074
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,76564**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	EP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 º c a 75 º c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.	Rend.: 1,000	1.532,29 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,700	/R x	28,20000	=	47,94000	
		Subtotal:					47,94000	47,94000
Materials								
BP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 º c a 75 º c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o similar equivalent.	1,000	x	1.410,66000	=	1.410,66000	
		Subtotal:					1.410,66000	1.410,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,71910
COST DIRECTE					1.459,31910
DESPESES INDIRECTES		5,00 %			72,96596
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.532,28506**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	EP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.	Rend.: 1,000	135,09 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,700	/R x	28,20000	=	47,94000	
		Subtotal:					47,94000	47,94000
Materials								
BP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o similar equivalent	1,000	x	80,00000	=	80,00000	
		Subtotal:					80,00000	80,00000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,71910
		COST DIRECTE						128,65910
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			6,43296
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,09206**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	EP7EZG1P	u	Llicència de programari de gestió de xarxes nagios o similar, incloent 1 any de manteniment. inclou la integració i configuració en el sistema dels equips de commutació de les instal·lacions.	Rend.: 1,000	1.753,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
EP7EZG1P1	u	Llicencia	1,000	x	1.670,10000	=	1.670,10000	
		Subtotal:					1.670,10000	1.670,10000
		COST DIRECTE						1.670,10000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			83,50500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.753,60500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	EP7EZS2P	u	Disseny, configuració i parametrització d'equips de xarxa de dades de planta formada per 2 equips core, 2 equips d'accés i fins a 15 equips de camp	**Rend.: 0,800**	**319,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x	60,00000	=	300,00000	
			Subtotal:					300,00000	300,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			4,50000
			COST DIRECTE						304,50000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			15,22500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**319,72500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	EP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.	**Rend.: 1,000**	**81,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,03000	=	12,51500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,14000	=	14,57000	
			Subtotal:					27,08500	27,08500
Materials									
	BP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
			Subtotal:					50,00000	50,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,40628
			COST DIRECTE						77,49128
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,87456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,36584**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	EPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada.	**Rend.: 1,000**	**4.493,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,14000	=	14,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,03000	=	12,51500	
			Subtotal:					27,08500	27,08500
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	1,000	/R x	168,53000	=	168,53000	
			Subtotal:					168,53000	168,53000
Materials									
	BPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	1,000	x	3.831,03000	=	3.831,03000	
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	1,000	x	252,00000	=	252,00000	
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					4.083,03000	4.083,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,40628
			COST DIRECTE						4.279,05128
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			213,95256
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.493,00384**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	EPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o similar equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada.	**Rend.: 1,000**	**1.783,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,03000	=	10,01200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,14000	=	11,65600	
			Subtotal:					21,66800	21,66800
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	0,400	/R x	168,53000	=	67,41200	
			Subtotal:					67,41200	67,41200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	1,000	x	1.356,72000	=	1.356,72000	
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	1,000	x	252,00000	=	252,00000	
						Subtotal:		1.608,72000	1.608,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32502
			COST DIRECTE						1.698,12502
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		84,90625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.783,03127**

P-21 **EPA1041P** u Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-wp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. **Rend.: 1,000** **4.661,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,14000	=	11,65600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,03000	=	10,01200	
						Subtotal:		21,66800	21,66800
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	0,400	/R x	168,53000	=	67,41200	
						Subtotal:		67,41200	67,41200
Materials									
	BPA1ZA5P	u	Indoor single Port PoE Injector Gigabit, 95W, NA power cord, for use with camera - indoor installation rated. Temperature range of the PoE injector is -10C to +45C. POE.INJ2-95W-NA or similar equivalent.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-qp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector	1,000	x	4.097,72000	=	4.097,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant.						
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	1,000	x	252,00000	=	252,00000	
	BPA1ZA7P	u	Pedant wall mount adapter	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		4.349,72000	4.349,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32502
			COST DIRECTE						4.439,12502
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		221,95625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.661,08127**

P-22 **EPA1ZA1P** u IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent. totalment instal·lat i connectoritzat. **Rend.: 1,000** **715,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,14000	=	58,28000	
						Subtotal:		58,28000	58,28000
Materials									
	BPA1ZA2P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent.	1,000	x	623,00000	=	623,00000	
						Subtotal:		623,00000	623,00000
			COST DIRECTE						681,28000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		34,06400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**715,34400**

P-23 **EPA1021P1** u Càmera bullet dia / nit 6.0 megapixel @ **Rend.: 1,000** **2.100,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,03000	=	10,01200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,14000	=	11,65600	
						Subtotal:		21,66800	21,66800
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació	0,400	/R x	168,53000	=	67,41200	
						Subtotal:		67,41200	67,41200
Materials									
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	1,000	x	252,00000	=	252,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BPA1021P1	u	Càmera 6.0Mpx	1,000	x	1.659,58000	=	1.659,58000	
						Subtotal:		1.911,58000	1.911,58000
						COST DIRECTE			2.000,66000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	100,03300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.100,69300**

P-24 **EPA1055P1** u Gravador HD NVR4 VAL 6TB 1U Rack Mount, Windows 10 IoT LTSB **Rend.: 1,000** **4.386,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,14000	=	14,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,03000	=	12,51500	
						Subtotal:		27,08500	27,08500
Materials									
	BPA1ZA8P1	u	Gravador	1,000	x	4.150,38000	=	4.150,38000	
	BPA1ZA9P	u	EU Power Supply, HD-NVR4-STD-2NDPS-EU o similar equivalent	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		4.150,38000	4.150,38000
						COST DIRECTE			4.177,46500
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	208,87325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.386,33825**

P-25 **F2R5426A** 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** **8,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	39,17000	=	8,38238	
						Subtotal:		8,38238	8,38238
						COST DIRECTE			8,38238
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,41912
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,80150**

P-26 **F2RA71H0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **12,18** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
						Subtotal:		11,60000	11,60000
						COST DIRECTE			11,60000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,58000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18000**

P-27 **FD7QUC02** u Formació de forat de diàmetre superior a 400 mm i inferior a 1500 mm en estructura de formigó armat per connexió de claveguera **Rend.: 1,000** **97,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	24,35000	=	30,43750	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	23,54000	=	29,42500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,625	/R x	28,67000	=	17,91875	
						Subtotal:		77,78125	77,78125
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,650	/R x	15,65000	=	10,17250	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,625	/R x	6,65000	=	4,15625	
						Subtotal:		14,32875	14,32875
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,16672
						COST DIRECTE			93,27672
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,66384
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,94055**

P-28 **G121DP01** ut Unitat de desmuntatge, retirada i posterior instal·lació sobre coberta del dipòsit dels elements existents que es puguin veure afectats pels treballs. Entre altres: **Rend.: 2,526** **1.800,05** €

- detectors de moviment
- sondes
- aerotranspiradors
-Altres serveis i canalitzacions presents.

La partida inclou els següents conceptes:

- Desmuntatge i Retirada d'aquests elements mitjançant transport manual o camió grua i emmagatzematge sobre zona lliure de treballs a la coberta del dipòsit.
- Reinstal·lació i muntatge de tots els elements retirats. Inclou totes les feines associades.

La partida inclou:
- Elements de fixació a mur o coberta.
- Mà d'obra necessària.
- Elements auxiliars per a la retirada i reposició

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'elements sobre dipòsit.

Aquesta partida inclou treballar per fases segons conveniencia de la explotació i criteri de la DF i totes les modificacions associades a canalitzacions provisionals i desplaçaments parcials necessaris.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	64,000	/R x	25,03000	=	634,17260	
	A0121000	h	Oficial 1a	32,000	/R x	28,20000	=	357,24466	
					Subtotal:			991,41726	991,41726
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	16,000	/R x	49,53000	=	313,72922	
	C150U100	h	Camió de 7 t	32,000	/R x	32,30000	=	409,18448	
					Subtotal:			722,91370	722,91370
					COST DIRECTE				1.714,33096
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		85,71655
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.800,04751**

P-29 **G153S102** u Unitat d'abonament íntegre de bastida tubular metàl·lica homologada, d'alçària 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables des de l'inici fins al final de l'actuació de rehabilitació als dipòsits. Muntatges certificats per a personal habilitat. Inclou totes les peces i elements necessaris segons homologació del fabricant de l'equipament. **Rend.: 1,252** **3.100,90** €

Inclou subministrament, muntatges necessaris durant les diferents fases de l'obra, desmuntatges necessaris durant l'obra i retirada final mitjançant mètodes manuals i/o grua.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	25,03000	=	319,87220	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	29,14000	=	372,39617	
					Subtotal:			692,26837	692,26837
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	16,000	/R x	49,53000	=	632,97125	
					Subtotal:			632,97125	632,97125
Materials									
	B153S101	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una	1,000	x	1.628,00000	=	1.628,00000	

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

actuació de 9 mesos de duració. Inclou els següents elements:

4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38
4 unitats de base vertical de tipus UVB 24
4 unitats verticals UVR 100
8 unitats verticals UVR 200
4 unitats verticals superiors UVH 150
50 unitats de travesser UH 200
15 unitats de fixació de travesser UHA
6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm
6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm
6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm
3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant
3 unitats d'escala UAF 200
12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200
12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200
2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat
4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74

					Subtotal:			1.628,00000	1.628,00000
					COST DIRECTE				2.953,23962
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		147,66198
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.100,90160**

P-30 **G2140001** m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. **Rend.: 1,000** **56,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	28,20000	=	9,87000	
					Subtotal:			9,87000	9,87000
Maquinària									
	C150U120	h	Camió de 20 t	0,100	/R x	41,16000	=	4,11600	
	C200U220	h	Equip de tall oxiacetilènic	0,350	/R x	7,20000	=	2,52000	
	C110U510	h	Retroexcavadora tipus CAT-225 amb martell o equivalent	0,350	/R x	107,79000	=	37,72650	
					Subtotal:			44,36250	44,36250
					COST DIRECTE				54,23250
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,71163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,94413**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	G214DP01	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**Rend.: 0,050**	**425,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	28,20000	=	197,40000	
			Subtotal:					197,40000	197,40000
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,350	/R x	7,07000	=	49,49000	
	C200U220	h	Equip de tall oxiacetilènic	0,350	/R x	7,20000	=	50,40000	
	C150U120	h	Camió de 20 t	0,100	/R x	41,16000	=	82,32000	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,350	/R x	3,60000	=	25,20000	
			Subtotal:					207,41000	207,41000

COST DIRECTE		404,81000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	20,24050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**425,05050**

P-32	G214DP03	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics i/o manuals de qualsevol tipus, inclosa la hidrodemolició, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**Rend.: 1,000**			**57,05**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	28,20000	=	9,87000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,54000	=	8,23900	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	24,35000	=	8,52250	
			Subtotal:					26,63150	26,63150
Maquinària									
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,350	/R x	9,42000	=	3,29700	
	CT000101	h	Desbastadora tipus Hilti DG 150 amb aspiració	0,100	/R x	9,05000	=	0,90500	
	CT000106	h	Hidrodemolició	0,200	/R x	71,00000	=	14,20000	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,350	/R x	3,60000	=	1,26000	
	C150U120	h	Camió de 20 t	0,020	/R x	41,16000	=	0,82320	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	15,65000	=	4,69500	
	C200U220	h	Equip de tall oxiacetilènic	0,350	/R x	7,20000	=	2,52000	
			Subtotal:					27,70020	27,70020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		54,33170
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,71659
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,04829**

P-33	G2153V01	m2	Preparació exhaustiva del suport de formigó de la superfície de coberta mitjançant l'extracció mecànica de la imprimació asfàltica arribant al formigó verge.	**Rend.: 1,000**			**18,82**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,54000	=	17,65500	
			Subtotal:					17,65500	17,65500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26483
COST DIRECTE		17,91983
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,89599
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,81582**

P-34	G21BU002	u	Desmuntatge de pate-graó de fosa, amb mitjans manuals, incloent passivació de l'acer que queda dins del formigó. Càrrega de material sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**			**58,56**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,54000	=	23,54000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,20000	=	28,20000	
			Subtotal:					51,74000	51,74000
Maquinària									
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,450	/R x	3,14000	=	1,41300	
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,450	/R x	2,10000	=	0,94500	
			Subtotal:					2,35800	2,35800
Materials									
	BT140100	Kg	Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem	0,200	x	4,49000	=	0,89800	
			Subtotal:					0,89800	0,89800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,77610
COST DIRECTE		55,77210
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,78861
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,56071**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (PB)	Rend.: 1,000	182,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	28,88000	=	12,70720	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	21,57000	=	9,49080	
			Subtotal:					22,19800	22,19800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	49,53000	=	54,48300	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	50,60000	=	53,13000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x	3,53000	=	1,55320	
			Subtotal:					109,16620	109,16620
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	48,83000	=	7,32450	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	81,38000	=	34,99340	
			Subtotal:					42,31790	42,31790
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33297
			COST DIRECTE						174,01507
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,70075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,71582**

P-36	G222DP01	m3	Excavació de rasa de fins a 3 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora 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, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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	Rend.: 1,000	8,63 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,54000	=	0,23540	
			Subtotal:					0,23540	0,23540
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478	/R x	167,04000	=	7,98451	
			Subtotal:					7,98451	7,98451
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00353
			COST DIRECTE						8,22344
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,41117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,63461**

P-37	G222DP02	m3	Excavació de rasa, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora compacte amb útil de sistema de rasadora incorporat, amb les terres deixades a la vora, mesurat sobre perfil. Inclou esgotaments per pluja o inundació, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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.	Rend.: 1,000	10,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1344	/R x	23,54000	=	3,16378	
			Subtotal:					3,16378	3,16378
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1294	/R x	55,50000	=	7,18170	
			Subtotal:					7,18170	7,18170
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04746
			COST DIRECTE						10,39294
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,51965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,91258**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	G3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**13,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	28,20000	=	2,11500	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,54000	=	3,53100	
					Subtotal:			5,64600	5,64600
Materials									
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,105	x	65,92000	=	6,92160	
					Subtotal:			6,92160	6,92160

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08469
COST DIRECTE		12,65229
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,63261
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,28490**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	G45RDP01	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures.	**Rend.: 1,000**	**228,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,300	/R x	23,54000	=	54,14200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,20000	=	56,40000	
					Subtotal:			110,54200	110,54200
Materials									
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.	135,000	x	0,73000	=	98,55000	
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	4,88000	=	5,85600	
					Subtotal:			104,40600	104,40600

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,76355
COST DIRECTE		217,71155
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,88558
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,59713**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	G4ZZ001P	m	Subministrament i col. peça de remat perimetral amb xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002, inclosa fixació i remats necessaris.	**Rend.: 1,000**	**39,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,178	/R x	28,20000	=	5,01960	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x	25,03000	=	3,50420	
					Subtotal:			8,52380	8,52380
Maquinària									
	C150U21P	h	Camió grua de 5 t	0,040	/R x	38,99000	=	1,55960	
	C1504R0P	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,040	/R x	33,88000	=	1,35520	
					Subtotal:			2,91480	2,91480
Materials									
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	16,440	x	1,59000	=	26,13960	
					Subtotal:			26,13960	26,13960

COST DIRECTE		37,57820
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,87891
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,45711**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**26,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,03000	=	10,01200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,14000	=	11,65600	
					Subtotal:			21,66800	21,66800
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,82800	2,82800
Materials								
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,360	x	0,59000 =	0,80240	
					Subtotal:		0,80240	0,80240
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32502
				COST DIRECTE				25,62342
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,28117
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,90459**

P-42 **G7BC37D0** m2 Subministrament i col. de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir 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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. **Rend.: 1,000** **3,80** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	28,20000 =	1,12800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	25,03000 =	0,50060	
					Subtotal:		1,62860	1,62860
Materials								
	B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	1,79000 =	1,96900	
					Subtotal:		1,96900	1,96900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02443
				COST DIRECTE				3,62203
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,18110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,80313**

P-43 **G7J5U110** m Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà. **Rend.: 1,000** **31,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	23,54000 =	6,12040	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,260	/R x	28,20000 =	7,33200	
					Subtotal:		13,45240	13,45240
Materials								
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.	6,000	x	0,73000 =	4,38000	
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,430	x	3,62000 =	12,41660	
					Subtotal:		16,79660	16,79660
				COST DIRECTE				30,24900
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,51245
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,76145**

P-44 **G7J5V110** m Subministrament i col·locació de mitges canyes flexibles de massilla de poliuretà amb un diàmetre aproximat de 20 mm. **Rend.: 1,000** **10,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x	28,20000 =	3,10200	
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	23,54000 =	2,58940	
					Subtotal:		5,69140	5,69140
Materials								
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	1,200	x	3,62000 =	4,34400	
					Subtotal:		4,34400	4,34400
				COST DIRECTE				10,03540
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,50177
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,53717**

P-45 **G7X2DP01** m2 Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema **Rend.: 1,000** **7,20** €

				COST DIRECTE				6,85714
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,34286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,2000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-46	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent Masterseal TC 259 o similar (color a definir), aportant resistència a intemperie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes de dipòsits	Rend.:	0,797		8,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0X0001	dia	Equip d'operaris per impermeabilització	0,0073	/R x	250,00000	=	2,28984	
			Subtotal:					2,28984	2,28984
Maquinària									
	CZ20004	dia	Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent	0,0073	/R x	145,70000	=	1,33452	
			Subtotal:					1,33452	1,33452
Materials									
	B7ZWU030	m2	AQUAPRO® COATING UV ANTISLIP I o equivalent	1,000	x	4,75000	=	4,75000	
			Subtotal:					4,75000	4,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03435
COST DIRECTE		8,40871
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,42044
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,82914**

P-47	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleització de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització liquida.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea o poliuretà - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleització - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.	Rend.:	1,000	16,32	€

COST DIRECTE		15,54286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,77714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,3200**

P-48	G8J5A45A	m	Subministrament i col·locació de coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)	Rend.:	1,000	25,18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1045	/R x	23,54000	=	2,45993	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0047	/R x	24,35000	=	0,11445	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,209	/R x	28,20000	=	5,89380	
			Subtotal:					8,46818	8,46818
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,0033	/R x	1,84000	=	0,00607	
			Subtotal:					0,00607	0,00607
Materials									
	B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0101	x	34,14000	=	0,34481	
	B8J5A405	m	Peça de formigó polimer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial	1,100	x	13,67000	=	15,03700	
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0009	x	1,67000	=	0,00150	
			Subtotal:					15,38331	15,38331

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12702
COST DIRECTE		23,98458
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,19923
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,18381**

P-49	GDD1A095	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	165,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'Obra Pública	0,450	/R x	28,20000	=	12,69000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,54000	=	10,59300	
			Subtotal:					23,28300	23,28300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,320	/R x	49,53000	=	15,84960	
			Subtotal:					15,84960	15,84960
Materials									
	BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	111,69000	=	117,27450	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de	0,0065	x	174,30083	=	1,13296	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.					
					Subtotal:		118,40746	118,40746
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34925
				COST DIRECTE				157,88931
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,89447
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**165,78377**
P-50	**GDD1U020**	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**154,95** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'Obra Pública	0,400	/R x 28,20000 =	11,28000		
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 23,54000 =	9,41600		
					Subtotal:	20,69600		20,69600
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,120	/R x 49,53000 =	5,94360		
					Subtotal:	5,94360		5,94360
Materials								
	B064300C	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,095	x 68,40000 =	6,49800		
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x 5,14000 =	15,42000		
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1,000	x 98,18000 =	98,18000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,003	x 174,30083 =	0,52290		
					Subtotal:	120,62090		120,62090

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31044
				COST DIRECTE				147,57094
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,37855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,94949**
P-51	**GDD1U080**	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 I Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**95,47** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'Obra Pública	0,550	/R x 28,20000 =	15,51000		
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x 23,54000 =	12,94700		
					Subtotal:	28,45700		28,45700
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,110	/R x 49,53000 =	5,44830		
					Subtotal:	5,44830		5,44830
Materials								
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x 45,44000 =	45,44000		
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,000	x 5,14000 =	10,28000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,005	x 174,30083 =	0,87150		
					Subtotal:	56,59150		56,59150
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,42686
				COST DIRECTE				90,92366
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,54618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,46984**
P-52	**GDDZCJD4**	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**328,63** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,54000	=	9,65140	
	A012N000	h	Oficial 1a d'Obra Pública	0,369	/R x	28,20000	=	10,40580	
					Subtotal:			20,05720	20,05720
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0357	x	34,85000	=	1,24415	
	BDDZCJD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	291,38000	=	291,38000	
					Subtotal:			292,62415	292,62415
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30086
			COST DIRECTE						312,98221
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		15,64911
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**328,63132**

P-53 **GDKTDP01** m Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. **Rend.: 0,800** **368,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	24,35000	=	38,04688	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	23,54000	=	36,78125	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,250	/R x	25,03000	=	39,10938	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x	28,20000	=	44,06250	
					Subtotal:			158,00001	158,00001
Materials									
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	192,50000	=	192,50000	
					Subtotal:			192,50000	192,50000

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	350,50001
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	17,52500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**368,02501**

P-54 **GDKTDP02** m Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. **Rend.: 0,800** **433,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	25,03000	=	31,28750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,20000	=	35,25000	
					Subtotal:			66,53750	66,53750
Materials									
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	1,000	x	345,83000	=	345,83000	
					Subtotal:			345,83000	345,83000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,66538
			COST DIRECTE						413,03288
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		20,65164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**433,68452**

P-55 **GDKZDP01** m2 Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas, per a protecció recolzada sobre pletines d'acer galvanitzat fixades al parament de formigó. **Rend.: 0,153** **330,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,03000	=	98,15686	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,20000	=	110,58824	
					Subtotal:			208,74510	208,74510
Materials									
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas. S'inclouen les pletines d'acer galvanitzat per a la seva fixació.	1,000	x	106,00000	=	106,00000	
					Subtotal:			106,00000	106,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			314,74510
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	15,73726
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**330,48236**

P-56 **GDKZDP02** m2 Subministrament i instal·lació de plataforma opaca de PRFV amb acabat antilliscant, recolzada sobre estructura existent. Inclou fixacions. **Rend.: 1,000** **152,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,03000	=	15,01800	
A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,20000	=	16,92000	
		Subtotal:					31,93800	31,93800
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,140	/R x	52,13000	=	7,29820	
		Subtotal:					7,29820	7,29820
Materials								
BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas. S'inclouen les pletines d'acer galvanitzat per a la seva fixació.	1,000	x	106,00000	=	106,00000	
		Subtotal:					106,00000	106,00000

COST DIRECTE			145,23620
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,26181
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,49801**

P-57 **GDKZT005** m Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar **Rend.: 0,194** **219,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,297	/R x	25,03000	=	38,31912	
A0121000	h	Oficial 1a	0,297	/R x	28,20000	=	43,17216	
		Subtotal:					81,49128	81,49128
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,148	/R x	49,53000	=	37,78577	
		Subtotal:					37,78577	37,78577
Materials								
BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	1,000	x	90,00000	=	90,00000	
		Subtotal:					90,00000	90,00000

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			209,27705
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,46385
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,74090**

P-58 **GDKZU591** u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. **Rend.: 1,000** **242,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	25,03000	=	20,02400	
A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	28,20000	=	22,56000	
		Subtotal:					42,58400	42,58400
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,150	/R x	52,13000	=	7,81950	
		Subtotal:					7,81950	7,81950
Materials								
BDKZU591	m	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	1,000	x	180,99000	=	180,99000	
		Subtotal:					180,99000	180,99000

COST DIRECTE			231,39350
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,56968
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,96318**

P-59 **GS5DDP01** u Subministrament i muntatge de comporta mural Coutex model CM5 o equivalent de 4 costats i dimensions 700x700 mm amb eix ascendent. Inclou accionament preparat per a connexió amb sistema existent i resta de treballs per a les connexions mecàniques necessàries. Inclosos tots els mitjans auxiliars, partida totalment acabada. S'inclouen proves de funcionament i ajust definitiu de la nova comporta.

Nota: treballs a planificar segons fases d'obra, en dos moments diferents per a cada comporta. **Rend.: 0,541** **10.369,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	11,5528	/R x	21,11000	=	450,79410	
A0121000	h	Oficial 1a	10,8489	/R x	28,20000	=	565,50643	
A012F000	h	Oficial 1a manyà	10,6782	/R x	28,64000	=	565,29325	
A013F000	h	Ajudant manyà	11,5146	/R x	25,13000	=	534,86488	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2.116,45866	2.116,45866
Maquinària								
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	7,8485	/R x	3,30000 =	47,87440	
	C200F000	h	Màquina taladradora	93,8338	/R x	3,71000 =	643,48133	
	CT000102	h	Esmoladora angular 230 mm	13,8782	/R x	1,15000 =	29,50079	
	C1503A02	h	Camió grua 12t	14,000	/R x	52,50000 =	1.358,59519	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	8,0114	/R x	5,26000 =	77,89272	
	CT000110	h	Assecador elèctric d'aire calent 6 kW per a la rehabilitació de caldereria	14,000	/R x	2,93000 =	75,82255	
					Subtotal:		2.233,16698	2.233,16698
Materials								
	BS5Z0001	u	Comporta mural 4 costats 700x700 mm eix ascendent AISI-316 per 2 m.c.a. fixació frontal a mur.	1,000	x	4.930,00000 =	4.930,00000	
	B44Z0101	u	Ancoratge mecànic tipus Hilti HSA M8 * 108/38	246,423	x	2,42000 =	596,34366	
					Subtotal:		5.526,34366	5.526,34366
						COST DIRECTE		9.875,96930
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	493,79847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.369,76777**

P-60 **GT220020** m2 Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals i/o mecànics inclosa la hidrodemolició, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris. **Rend.: 1,000** **9,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,173	/R x	28,20000 =		4,87860	
					Subtotal:			4,87860	4,87860
Maquinària									
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,050	/R x	9,42000 =		0,47100	
	CT000108	h	torres il · luminació	0,050	/R x	8,54000 =		0,42700	
	CT000106	h	Hidrodemolició	0,045	/R x	71,00000 =		3,19500	
					Subtotal:			4,09300	4,09300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07318
						COST DIRECTE			9,04478
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,45224
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,49702**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	**GT220021**	ml	Retirada i neteja de l'interior de les juntes de construcció i dilatació del dipòsit de Costa, mitjançant medis mecànics i aigua a pressió, així com posterior restitució dels llavis de la junta mitjançant l'ús de morters epòxidics Masterseal 933 o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable.	**Rend.: 1,000**				**50,16**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,20000 =		14,10000	
					Subtotal:			14,10000	14,10000
Maquinària									
	CT000107	h	Hidronetejadora 500 bar	0,050	/R x	14,55000 =		0,72750	
	CT000108	h	torres il · luminació	0,500	/R x	8,54000 =		4,27000	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,292	/R x	15,41000 =		4,49972	
	CT000103	h	pistolete pneumàtic	0,250	/R x	13,55000 =		3,38750	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,200	/R x	9,42000 =		1,88400	
	CT000102	h	Esmoladora angular 230 mm	0,250	/R x	1,15000 =		0,28750	
					Subtotal:			15,05622	15,05622
Materials									
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	2,000	x	8,79000 =		17,58000	
	B7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix	0,250	x	1,35000 =		0,33750	
	B0172000	l	Dissolvent universal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,100	x	4,84000 =		0,48400	
					Subtotal:			18,40150	18,40150
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21150
						COST DIRECTE			47,76922
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,38846
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,15768**

P-62 **GT230020** Ud Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col·locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl·lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col·locat per la realització de la injecció. **Rend.: 59,770** **14,30** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,20000	=	0,04718	
					Subtotal:			0,04718	0,04718
Maquinària									
	CT000108	h	torres il · luminació	0,100	/R x	8,54000	=	0,01429	
	CT000100	h	Equip perforació diamantat DD EC 1	0,100	/R x	4,25000	=	0,00711	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,100	/R x	9,42000	=	0,01576	
					Subtotal:			0,03716	0,03716
Materials									
	BT2Z0101	u	Obturador metàl · lic injecció 16 mm amb pas interior 1/82, inclosa reducció 1/8 ´´a 1/2´´ i clau de bola 1/2 ´´	1,000	x	5,10000	=	5,10000	
	BT2Z0100	u	Broca de diamant tipus HILTI DD EC 1 22/300	0,050	x	168,68000	=	8,43400	
					Subtotal:			13,53400	13,53400
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00071
					COST DIRECTE				13,61905
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,68095
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,30000**

P-63 **GT230021** Kg Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. **Rend.: 1,000** **21,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2026	/R x	28,20000	=	5,71332	
					Subtotal:			5,71332	5,71332
Maquinària									
	CT000108	h	torres il · luminació	0,030	/R x	8,54000	=	0,25620	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,030	/R x	9,42000	=	0,28260	
	CT000105	h	Equip d'injecció	0,030	/R x	16,50000	=	0,49500	
					Subtotal:			1,03380	1,03380
Materials									
	B0172000	l	Dissolvent universal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,078	x	4,84000	=	0,37752	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BT230100	kg	Resina injecció tipus MCInjekt GL95 o equivalent	1,000	x	13,40000	=	13,40000	
					Subtotal:			13,77752	13,77752
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08570
					COST DIRECTE				20,61034
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,03052
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,64086**

P-64 **GT230022** Ud Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars **Rend.: 1,472** **3,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,20000	=	1,34103	
					Subtotal:			1,34103	1,34103
Maquinària									
	CT000108	h	torres il · luminació	0,140	/R x	8,54000	=	0,81223	
	CT000102	h	Esmoladora angular 230 mm	0,140	/R x	1,15000	=	0,10938	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,140	/R x	9,42000	=	0,89592	
					Subtotal:			1,81753	1,81753
Materials									
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	0,050	x	8,79000	=	0,43950	
					Subtotal:			0,43950	0,43950
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02012
					COST DIRECTE				3,61818
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,18091
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,79908**

P-65 **GT230028** ml Col·locació d'encofrat per a la injecció de juntes verticals, inclús col·locació de berenjeno PVC, mitjançant llistó de fusta i tacs d'impacte per ancoratge al formigó, amb l'objecte d'evitar deformació del fons de junta. Després de la injecció, retirada de l'encofrat, segellat de tacs i neteja de l'excedent de resina. En dipòsits, en tunels, galeries o instalacions similars **Rend.: 1,000** **4,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	28,20000	=	2,25600	
					Subtotal:			2,25600	2,25600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CT000108	h	torres il·luminació	0,015	/R x	8,54000	=	0,12810	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,015	/R x	9,42000	=	0,14130	
					Subtotal:			0,26940	0,26940
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,432	x	0,37000	=	0,52984	
	B0A30B00	cu	Claus d'impacte d'acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,080	x	19,81000	=	1,58480	
					Subtotal:			2,11464	2,11464
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03384
			COST DIRECTE						4,67388
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,90757**

P-66 GT23V025 ml Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. **Rend.: 1,000** **83,40** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,20000	=	28,20000	
					Subtotal:			28,20000	28,20000
Maquinària									
	CT000108	h	torres il·luminació	0,3125	/R x	8,54000	=	2,66875	
	CT000101	h	Desbastadora tipus Hilti DG 150 amb aspiració	0,150	/R x	9,05000	=	1,35750	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,3125	/R x	9,42000	=	2,94375	
					Subtotal:			6,97000	6,97000
Materials									
	BT130101	lt	Imprimació epoxi	0,100	x	45,92000	=	4,59200	
	BT260110	ml	Banda impermeabilització tipus Masterseal 930 o equivalent de 25 cm d'amplada	1,000	x	8,10000	=	8,10000	
	BT2Z0102	u	Vas diamantat tipus Hilti DG 150	0,010	x	459,00000	=	4,59000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BT240100	u	Massilla PU tipus Masterflex NP 474 o similar	1,000	x	8,10000	=	8,10000	
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	2,000	x	8,79000	=	17,58000	
	B0172000	l	Dissolvent universal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,100	x	4,84000	=	0,48400	
	BT260101	ml	fons de junta de polietilè d 20mm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
					Subtotal:			43,83600	43,83600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,42300
			COST DIRECTE						79,42900
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,97145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,40045**

P-67 GT2ZDP01 u Inspecció, identificació, inventariat i marcatge de defectes de la totalitat de junts i superfícies interiors de dipòsit de Costa prèvia als treballs de rehabilitació. (dilatació, construcció, punts singulars com la unió de paraments verticals amb la solera, murs, pilars i revoltons del forjat de la coberta, etc). S'inclouen els assaigs per a verificar l'estat inicial de tots els paraments de formigó sobre els que s'aplicarà tractaments, amb campanya de laborant que realitzarà amidaments amb patxòmetre, assaigs de fenolftaleïna per a la carbonatació, i altres assaigs de caracterització que la DF consideri oportuns. S'inclouen els assaigs de caracterització de l'avenç dels processos corrosius que es detectin. **Rend.: 1,000** **2.956,83** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	33,2704	/R x	28,20000	=	938,22528	
	A0150000	h	Manobre especialista	33,2704	/R x	24,35000	=	810,13424	
					Subtotal:			1.748,35952	1.748,35952
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	30,500	/R x	15,41000	=	470,00500	
	CT000108	h	torres il·luminació	33,270	/R x	8,54000	=	284,12580	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	30,500	/R x	9,42000	=	287,31000	
					Subtotal:			1.041,44080	1.041,44080
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		26,22539
			COST DIRECTE						2.816,02571
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		140,80129
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.956,82700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-68	GT37DP01	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria dels sobreixidors diam 800 mm i alçada 4 m de columna en l'interior del dipòsit, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos capes amb espessor mínim de 750 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. Partida totalment acabada, qualsevol mitjà auxiliar necessari inclòs.	**Rend.: 1,000**	**10.850,00**	€

COST DIRECTE		10.333,33333
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	516,66667
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.850,0000**

P-69	GT37DP02	u	Treballs per a la retirada d'elements de caldereria actual, consistent en les tasques següents: - Retirada tram vertical de 4,45m d'alçada i diàmetre 700. S'inclou desmuntatge de les barres rigiditzadores existents. - desmuntatge i retirada de la reducció i campana de l'obturador. Inclou la desconnexió de l'automatisme de l'actuador. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.	**Rend.: 1,000**	**2.686,27**	€

COST DIRECTE		2.558,35238
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	127,91762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.686,2700**

P-70	GT37DP03	u	Subministrament i muntatge de nou obturador de disc de la casa Robca o equivalent, de DN315, HS160. Inclou reducció, campana i mecanisme interior obturador. No inclou actuador electric ja existent però si els treballs necessaris per a la seva connexió. Treballs a efectuar segons planificació d'obres, en la mateixa aturada de 15h previstes de la canonada vertical.	**Rend.: 1,000**	**83.780,00**	€

COST DIRECTE		79.790,47619
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3.989,52381
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83.780,0000**

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-71	GT37DP04	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria al tram de carret 1 metre i DN400, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos mans amb espessor mínim de 500 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant.	**Rend.: 1,000**	**4.313,65**	€

COST DIRECTE		4.108,23810
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	205,41190
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.313,6500**

P-72	GT37DP05	u	Treballs de retirada de les comportes existents consistent en les tasques següents: - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº1, de dimensions 700x700 mm. - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº2, de dimensions 700x700 mm. Els treballs s'efectuaran en dos moments diferents, segons les fases d'obra acordades.	**Rend.: 0,735**	**5.442,52**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	11,5528	/R x	21,11000	=	331,80899	
A0121000	h	Oficial 1a	10,8489	/R x	28,20000	=	416,24351	
A013F000	h	Ajudant manyà	11,5146	/R x	25,13000	=	393,68966	
A012F000	h	Oficial 1a manyà	10,6782	/R x	28,64000	=	416,08660	
				Subtotal:			1.557,82876	1.557,82876
Maquinària								
C1503A02	h	Camió grua 12t	14,000	/R x	52,50000	=	1.000,00000	
C200U220	h	Equip de tall oxiacetilènic	7,2528	/R x	7,20000	=	71,04784	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	14,0471	/R x	35,84000	=	684,96335	
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	7,8852	/R x	52,21000	=	560,11740	
CT000102	h	Esmoladora angular 230 mm	13,8782	/R x	1,15000	=	21,71419	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	7,8485	/R x	3,30000	=	35,23816	
CZ1G4001	h	Extractor de ventilació	14,000	/R x	0,63000	=	12,00000	
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	8,0114	/R x	5,26000	=	57,33328	
C200F000	h	Màquina taladradora	93,8338	/R x	3,71000	=	473,63728	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CT000110	h	Assecador elèctric d'aire calent 6 kW per a la rehabilitació de caldereria	14,000	/R x	2,93000 =	55,80952	
					Subtotal:		2.971,86102	2.971,86102
Materials								
	B153S102	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una actuació de 7 dies de duració. Inclou els següents elements: 4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38 4 unitats de base vertical de tipus UVB 24 4 unitats verticals UVR 100 8 unitats verticals UVR 200 4 unitats verticals superiors UVH 150 50 unitats de travesser UH 200 15 unitats de fixació de travesser UHA 6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm 6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm 6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm 3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant 3 unitats d'escala UAF 200 12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200 12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200 2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat 4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74	1,000	x	42,06000 =	42,06000	
	B44Z0101	u	Ancoratge mecànic tipus Hilti HSA M8 * 108/38	246,423	x	2,42000 =	596,34366	
	BS2B1002	u	Bomba submergible elèctrica aigua 1 CV	14,000	x	1,09000 =	15,26000	
					Subtotal:		653,66366	653,66366
						COST DIRECTE		5.183,35344
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	259,16767
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.442,52111**

P-73	**GT37DP08**	u	Subministrament i muntatge de nou tram de canonada verticall, consistent en les tasques següents: - Subministrament i muntatge de tram vertical de 4,45m d'alçada, de 10mm de gruix i diàmetre 700. S'inclou subministrament i muntatge de noves barres rigiditzadores de les mateixes dimensions a les existents en acer inox aisi 316L. - Subministrament i muntatge in situ de carret d'ancoratge a colze existent, per a soldar a tram sa embegut dins el dau de formigó. Brides DN700 PN16 en acer al carboni. S'inclou la cargoleria i peces necessàries. Acabat galvanitzat en calent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.	**Rend.: 1,000**	**18.953,59**	**€**

COST DIRECTE		18.051,03810
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	902,55190

18.953,5900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	J2VG100P	u	Cala realitzada amb mitjans mecànics i manuals	Rend.: 1,000	188,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,54000	=	7,06200	
			Subtotal:					7,06200	7,06200
Materials									
	BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	1,000	x	172,25000	=	172,25000	
			Subtotal:					172,25000	172,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10593
			COST DIRECTE						179,41793
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,97090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**188,38883**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	K2153V01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	Rend.: 1,000	31,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	23,54000	=	29,42500	
			Subtotal:					29,42500	29,42500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,44138
			COST DIRECTE						29,86638
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,49332
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,35969**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	K215530V	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, inclòs transport a abocador dels productes sobrants de l'operació. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	Rend.: 1,000	21,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,860	/R x	23,54000	=	20,24440	
			Subtotal:					20,24440	20,24440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30367
			COST DIRECTE						20,54807
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,02740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,57547**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	K215DP01	m	Arrencada i retirada de peces d'imposta de remat perimetral en L de dimensions 0,3 m x 0,75 m x 1 m, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega sobre camió o contenidor i transport per al seu reciclatge. Criteri d'amidament: ml de perímetre realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	Rend.: 1,000	11,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,54000	=	7,06200	
			Subtotal:					7,06200	7,06200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	49,53000	=	2,47650	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	3,60000	=	0,72000	
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,500	/R x	2,10000	=	1,05000	
			Subtotal:					4,24650	4,24650
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10593
			COST DIRECTE						11,41443
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,57072
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,98515**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	K8B2001P	m2	Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superfície suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat.	Rend.: 1,000	10,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,1451	/R x	28,20000	=	4,09182	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,1451	/R x	25,03000	=	3,63185	
			Subtotal:					7,72367	7,72367
Materials									
	B8ZA010P	kg	Revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL"BASF", impermeable	0,400	x	5,34000	=	2,13600	
			Subtotal:					2,13600	2,13600
			COST DIRECTE						9,85967
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,49298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,35265**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-79	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			15,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,54000	=	14,12400	
			Subtotal:					14,12400	14,12400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21186
			COST DIRECTE						14,33586
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,71679
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,05265**

P-80	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà.	Rend.: 0,137			110,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	28,67000	=	41,85401	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,54000	=	51,54745	
			Subtotal:					93,40146	93,40146
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	7,30000	=	10,65693	
			Subtotal:					10,65693	10,65693
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,40102
			COST DIRECTE						105,45941
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,27297
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,73238**

P-81	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			8,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	25,13000	=	1,25650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,54000	=	4,70800	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,67000	=	1,43350	
			Subtotal:					7,39800	7,39800
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,30000	=	0,36500	
			Subtotal:					0,36500	0,36500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11097
			COST DIRECTE		7,87397
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,26767**

P-82	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	8,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	25,13000	=	1,25650	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,67000	=	1,43350	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,54000	=	4,70800	
			Subtotal:					7,39800	7,39800
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,30000	=	0,36500	
			Subtotal:					0,36500	0,36500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11097
			COST DIRECTE						7,87397
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,39370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,26767**

P-83	P2145-DP01	m2	Arrencada de religa de PRFV o metàl.lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	8,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,54000	=	4,70800	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,67000	=	1,43350	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	25,13000	=	1,25650	
			Subtotal:					7,39800	7,39800
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,30000	=	0,36500	
			Subtotal:					0,36500	0,36500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11097
			COST DIRECTE						7,87397
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,39370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,26767**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	P2145-DP02	m	Desmuntatge, retirada i posterior instal·lació de la barana de seguretat existent sobre coberta de dipòsit, que inclou els següents conceptes: - Desmuntatge de la barana. - Retirada d'aquesta mitjançant camió grua i emmagatzematge sobre talús o terraplè annex al dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge d'aquesta barana un cop acabada l'actuació sobre la coberta del dipòsit. La partida inclou totes les actuacions necessaries per dur a terme aquesta activitat.	**Rend.: 1,000**	**46,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,67000	=	1,43350	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,54000	=	4,70800	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,300	/R x	25,13000	=	7,53900	
			Subtotal:					13,68050	13,68050
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,30000	=	0,36500	
	C152-003B	h	Camió grua	0,600	/R x	49,53000	=	29,71800	
			Subtotal:					30,08300	30,08300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20521
			COST DIRECTE						43,96871
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,19844
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,16714**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	P21G3-DJ1B	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**2,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	55,50000	=	1,99800	
			Subtotal:					1,99800	1,99800
			COST DIRECTE						1,99800
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,09990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,09790**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 3 m de fondària en àmbit de l'estintolament, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals, deixant terres al costat de la rasa. (Baix rendiment al considerar màxim control durant l'execució per a no danyar canonada existent.)	**Rend.: 1,000**	**101,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,060	/R x	23,54000	=	95,57240	
			Subtotal:					95,57240	95,57240
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,43359
			COST DIRECTE						97,00599
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,85030
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,85629**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	P2241-52SP	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**	**2,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	24,35000	=	0,97400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	23,54000	=	1,48302	
			Subtotal:					2,45702	2,45702
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,040	/R x	8,41000	=	0,33640	
			Subtotal:					0,33640	0,33640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03686
			COST DIRECTE						2,83028
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,14151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,97179**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	P2255-DPH7	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**	**9,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	55,50000	=	6,71550	
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x	55,99000	=	2,79950	
			Subtotal:					9,51500	9,51500
			COST DIRECTE						9,51500
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,47575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,99075**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**9,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	55,50000	=	5,38350	
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,065	/R x	55,99000	=	3,63935	
		Subtotal:					9,02285	9,02285
		COST DIRECTE						9,02285
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,45114
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,47399**

P-90	P2255-DPI9	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 1,000**	**43,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	24,35000	=	1,94800	
		Subtotal:					1,94800	1,94800
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	55,50000	=	5,38350	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,41000	=	0,67280	
		Subtotal:					6,05630	6,05630
Materials								
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	19,60000	=	33,32000	
		Subtotal:					33,32000	33,32000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02922
		COST DIRECTE						41,35352
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,06768
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,42120**

P-91	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**0,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	100,41000	=	0,65267	
		Subtotal:					0,65267	0,65267

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE		0,65267
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,03263
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,68530**

P-92	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**Rend.: 1,000**	**19,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	29,14000	=	3,49680	
A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,54000	=	5,64960	
		Subtotal:					9,14640	9,14640
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x	55,50000	=	8,04195	
		Subtotal:					8,04195	8,04195
Materials								
B0DC0-0CM	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x	0,61000	=	1,22000	
		Subtotal:					1,22000	1,22000
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,22866
		COST DIRECTE						18,63701
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,93185
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,56886**

P-93	P45C1-D69S	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**118,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	23,54000	=	34,13300	
		Subtotal:					34,13300	34,13300
Materials								
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	76,56000	=	78,09120	
		Subtotal:					78,09120	78,09120
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,85333
		COST DIRECTE						113,07753
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,65388
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,73140**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm amb additiu accelerant de fraguat	Rend.: 0,050	94,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,20000	=	84,60000	
			Subtotal:					84,60000	84,60000
Materials									
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	2,200	x	0,93000	=	2,04600	
			Subtotal:					2,04600	2,04600
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		2,96100
			COST DIRECTE						89,60700
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,48035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,08735**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	Rend.: 1,000	36,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	28,20000	=	15,22800	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	25,03000	=	13,51620	
			Subtotal:					28,74420	28,74420
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,37000	=	0,36630	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,99000	=	3,28900	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	49,43000	=	0,74639	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	276,91000	=	0,52613	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,48000	=	0,14904	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,68000	=	0,10720	
			Subtotal:					5,18406	5,18406
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,71861
			COST DIRECTE						34,64687
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,73234
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,37921**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	P5ZH4-DP01	u	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de coberta, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat	Rend.: 1,000	47,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,54000	=	11,77000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	28,20000	=	21,15000	
			Subtotal:					32,92000	32,92000
Maquinària									
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,005	/R x	25,15000	=	0,12575	
			Subtotal:					0,12575	0,12575
Materials									
	B5ZZ7-1311	u	Peça de suport per a bonera, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, amb un forat de diam 125mm	1,000	x	6,20000	=	6,20000	
	B5ZH1-12X	u	Morrió d'acer galvanitzat acabat en forma d'angle, per a fixar a pressió a la peça de suport	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,0062	x	24,96000	=	0,15475	
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,000	x	1,41000	=	2,82000	
			Subtotal:					11,78475	11,78475
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,49380
			COST DIRECTE						45,32430
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,26622
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,59052**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	P786-DP01	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana continua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte. L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys.	Rend.: 1,000	41,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,20000	=	2,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,54000	=	1,17700	
					Subtotal:			3,99700	3,99700
Materials									
	B896-DP01	kg	Pintura poliuretà de dos components MasterSeal M860, per a exteriors per a formació de membrana continua d'altes prestacions	2,200	x	16,23000	=	35,70600	
					Subtotal:			35,70600	35,70600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05996
			COST DIRECTE						39,76296
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,98815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,75110**

P-98 **P7J2-5QEH** m Formació de caixeti per a junt de dilatació en Solera, amb arrencada d'elements presents i repicat del fons amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **19,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,20000	=	8,46000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,54000	=	7,06200	
					Subtotal:			15,52200	15,52200
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	17,05000	=	1,70500	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,120	/R x	9,18000	=	1,10160	
					Subtotal:			2,80660	2,80660
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23283
			COST DIRECTE						18,56143
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,92807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,48950**

P-99 **P7JE-5QCP** m Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica **Rend.: 1,000** **30,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	28,20000	=	5,07600	
					Subtotal:			5,07600	5,07600
Materials									
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,048	x	30,81000	=	1,47888	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,200	x	18,67000	=	22,40400	
					Subtotal:			23,88288	23,88288

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07614
			COST DIRECTE						29,03502
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,45175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,48677**

P-100 **P7JE-DP01** m Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable. **Rend.: 1,000** **52,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	24,35000	=	14,61000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	28,20000	=	5,07600	
					Subtotal:			19,68600	19,68600
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	3,60000	=	0,72000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0,200	/R x	5,26000	=	1,05200	
					Subtotal:			1,77200	1,77200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,200	x	18,67000	=	22,40400	
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.	6,000	x	0,73000	=	4,38000	
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,048	x	30,81000	=	1,47888	
					Subtotal:			28,26288	28,26288
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29529
			COST DIRECTE						50,01617
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,50081
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,51698**

P-101 **P811-3FBR** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **29,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,616	/R x	28,20000	=	17,37120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,341	/R x	23,54000	=	8,02714	
					Subtotal:			25,39834	25,39834

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,54000	=	0,47432	
					Subtotal:			0,47432	0,47432
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,67000	=	0,01186	
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	55,42000	=	1,25803	
					Subtotal:			1,26989	1,26989
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,63496
			COST DIRECTE						27,77751
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,38888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,16638**

P-102 **P87C-DP01** m2 Reparació de murs mitjançant rejuntat de juntes entre pedres de parament vertical de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts, amb la intervenció del conservador-restaurador. S'aprofitaran les peces de pedra original dels murs propers al camí on s'ha de fer les excavacions per al nou col·lector de desguàs. **Rend.: 1,000** **245,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	5,750	/R x	32,55000	=	187,16250	
					Subtotal:			187,16250	187,16250
Maquinària									
	CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,100	/R x	3,02000	=	0,30200	
					Subtotal:			0,30200	0,30200
Materials									
	B07G-0MQD	m3	Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	0,2205	x	183,26810	=	40,41062	
					Subtotal:			40,41062	40,41062
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		5,61488
			COST DIRECTE						233,49000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,67450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**245,16449**

P-103 **P89H-4V7L** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **10,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,20000	=	2,82000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,03000	=	0,25030	
					Subtotal:			3,07030	3,07030
Materials									
	B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	11,29000	=	4,03053	
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x	10,49000	=	2,09800	
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,12000	=	1,01200	
					Subtotal:			7,14053	7,14053
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04605
			COST DIRECTE						10,25688
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,51284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,76973**

P-104 **PFB3-DVY1** m Subministrament i col. de Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **189,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,14000	=	72,85000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,03000	=	62,57500	
					Subtotal:			135,42500	135,42500
Materials									
	BFB3-09A0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	42,29000	=	43,13580	
					Subtotal:			43,13580	43,13580
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,03138
			COST DIRECTE						180,59218
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,02961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**189,62178**

P-105 **XPC-DPGR** pa Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. **Rend.: 1,000** **3.036,95** €

	COST DIRECTE		2.892,33333
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	144,61667
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.036,9500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-106	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000	13.115,77	€

COST DIRECTE			12.491,20952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		624,56048
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13.115,7700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-107	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació	Rend.: 1,000	1,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,010	/R x	21,11000	=	0,21110	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	28,20000	=	0,28200	
					Subtotal:			0,49310	0,49310
Materials									
	B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,009	x	0,91000	=	0,00819	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	0,69000	=	0,72450	
					Subtotal:			0,73269	0,73269

COST DIRECTE		1,22579
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,06129
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,28708**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-108	Z4D0U050	m2	Encofrat vist pla en alçats inclòs desencofrat	Rend.: 0,200	112,35	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,230	/R x	21,11000	=	24,27650	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,230	/R x	28,20000	=	32,43000	
					Subtotal:			56,70650	56,70650
Maquinària									
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,115	/R x	77,58000	=	44,60850	
					Subtotal:			44,60850	44,60850
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,080	x	2,68000	=	0,21440	
	B0D8U1A0	m2	Lloguer encofrat tipus PERI o equivalent en alçats rectes	1,000	x	5,47000	=	5,47000	
					Subtotal:			5,68440	5,68440

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			106,99940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,34997
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,34937**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-109	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores	Rend.: 1,000	7,71	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,20000	=	4,23000	
					Subtotal:			4,23000	4,23000
Materials									
	BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	1,000	x	3,11000	=	3,11000	
					Subtotal:			3,11000	3,11000

COST DIRECTE		7,34000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,36700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,70700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PAZZDP01	pa	Partida alçada a justificar a l'obra per actuacions d'estintolament i protecció al ramal de Vilanova Prfv dn600 segons plànol de detall 6.2 i annexe d'estructures. Es localitzarà amb la cala prèvia la seva posició exacta, així com determinar a criteri de la DF desplaçar el creuament pwe a evitar que no es coincideixi amb una junta entre trams de la canonada de Prfv existent. S'inclou el subministrament, muntatge i desmuntatge de l'estintolament provisional a efectuar, incloent la fonamentació dels 4 daus de recolzament, l'estructura metàl·lica amb proteccions de neoprè en el punt de contacte amb la canonada existent i qualsevol altre treball auxiliar. Aquest estintolament es planificarà d'acord a Operacions, per tal d'intentar fer les operacions mentres la canonada existent es trobi buida provisionalment.	**Rend.: 1,000**	**4.500,00**	€
			COST DIRECTE		4.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
EG1281J2	m	Cable	5,60000	€
EG21281J11	m	Tub coarrugado	1,12000	€
EP7EZG1P1	u	Llicencia	1.670,10000	€

A 16. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 4

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4

2.1. Objecte del projecte 4

2.2. Àmbit del projecte 4

2.3. Estat actual 4

2.4. Principals característiques del projecte 4

3. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ 6

4. TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES 6

5. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 6

APÈNDIX 1. PLÀNOLS 7

APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA 9

APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALS 13

APÈNDIX 4. TAULA RESUM 22

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenta l'estudi de les afeccions en el sòl necessàries per l'execució de les obres corresponents al Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01).

La finalitat d'aquest annex es donar a conèixer els bens i els drets que es veuran afectats per l'execució de les obres i els titulars dels mateixos.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. Objecte del projecte

El Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01), és un encàrrec de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) i és situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf.

L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual. L'abast de les actuacions es pot dividir en quatre grans apartats: Treballs de rehabilitació i de renovació de la impermeabilització de l'interior del dipòsit, renovació de la impermeabilització de la coberta, rehabilitació de la cambra d'entrada i finalment, treballs de reparació en el col·lector de desguàs. A més hi haurà altres millores puntuals com la renovació de la cambra de claus, adequació de diferents elements (baranes, escales, passarel·les, etc) a la normativa de Seguretat i Salut, així com també tractament de pintat de protecció anticarbonatació a tot l'exterior dels murs del dipòsit.

Com a conseqüència de l'execució d'aquest seguit de treballs, s'assolirà l'acompliment de varis punts crítics:

- Frenar la corrosió de les armadures vistes o amb poc recobriment i degradació superficial dels paraments de formigó a l'interior de les cambres.
- Reduir les infiltracions d'aigua emmagatzemada a través dels junts del dipòsit.
- Garantir l'acompliment de la ISO 22000 per part de l'ens gestor.

2.2. Àmbit del projecte

El dipòsit de Costa es troba situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes.

2.3. Estat actual

El dipòsit de Costa s'abasteix del Dipòsit regulador del Garraf (D2-01) per gravetat mitjançant una canonada de diàmetre 700mm. Té dues cambres independents de capacitat de 10.000 m^3 cadascuna, amb unes dimensions aproximades en planta de 100x52 m, amb un tirant d'aigua de 4 m.

Va entrar en servei l'any 1988.

Algunes problemàtiques detectades al llarg de l'explotació són la colmatació i taponament en el col·lector de desguàs, situat a 14 m des del darrer registre, degut a les restes vegetals i arrels que han entrat a través de les juntes de formigó, fet que dificulta el correcte desguàs. El poc recobriment d'alguns elements estructurals de formigó armat, impermeabilització del vas interior i exterior de la coberta en mal estat i el deteriorament dels equips actuals (sobreeixidor, vàlvules d'entrada, obturadors, etc.).

2.4. Principals característiques del projecte

Les actuacions contemplades en el present projecte són les indicades a continuació:

a) Dipòsit interior (dues cambres):

- Sanejament i reparació amb morter especial de les zones carbonatades, així com les armadures oxidades de les superfícies de formigó. En zones amb poc recobriment, aplicació d'un formigó projectat o morters de reparació estructural, segons la seva extensió.
- Sanejament i reparació de les fissures i esquerdes amb morter especial a les estructures de formigó.
- Retirada de la membrana flexible existent i neteja de tots els paraments de formigó.

- Substitució de tots els junts de dilatació tipus hypalon existents i altres productes anteriors, per unes de noves i reforç previ de la seva estanqueïtat injectant resina amb trepants.

- Tractament de les mitges canyes, entre la unió de llosa amb murs i pilars.

- Reparació de les zones danyades dels murs direccionadors formats per blocs de formigó.

- Sanejament de la caldereria del sobreeixidor d'acer.

- Protecció i segellat dels junts a la boca de sortida i a l'arqueta de desguàs. Col·locació de reixa tipus tràmex registrable i fixada en un marc.

b) Coberta:

- Renovació de tota la part de impermeabilització que es solapa al muret perimetral, així com també substitució de la impermeabilització en ventilacions i badalots d'accés presents. Per a realitzar aquests treballs, serà necessari provisionalment desplaçar els cables elèctrics i de comunicacions dels equips de seguretat i de les plaques fotovoltaiques presents.

- Reposició prèvia a la impermeabilització de la mitja canya als paraments verticals que sobresurten, com ara: la caseta de l'obturador, l'obertura per accés d'equips i material, els passamurs per ventiladors, etc.

- Reparació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials, com ara les boneres i els baixants.

c) Col·lector de desguàs:

- Es preveu refer de nou el tram entre el darrer pou de registre dins del recinte del dipòsit fins al pericó existent aigües avall, on s'ajunta amb el tram nou i el col·lector del sobreeixidor. Caldrà obrir rasa nova, substituir conducció existent i col·locar el tub nou. Aquest capítol, on bona part del nou col·lector a executar discorre en sòl fora del recinte del propi dipòsit, és protagonista en l'apartat de reserves d'ocupació temporal per a execució de les obres, juntament amb la zona d'abassegament de material per a escometre aquesta fase, que es proposa propera a aquesta zona i accessible des del camí d'accés que s'haurà d'acondicionar, a partir de la entrada al voral de la carretera BV-2112, seguint la traça de la actual conducció del ramal de sortida direcció Vilanova i la Geltrú.

d) Cambra obturador:

- Renovació de tot l'equip de l'obturador, la caputxa del sistema de tancament i el sistema d'accionament, incloent també el sanejament de la canonada interior. Donades les condicions de difícil accés en aquesta cambra considerada Espai Confinat, treballs en alçada major a quatre metres i que, per a motius d'explotació i de garantia del servei, no es poden fer aturades de més de una jornada (limitat en menys hores segons l'època de l'any) es planteja una actuació de rehabilitació distribuïda en dos úniques aturades amb buidat complet. D'aquesta manera es podrà rehabilitar l'obturador i s'aprofitarà per a reparar i substituir altres elements presents, com l'escala d'accés o la plataforma existent. Durant el buidat que es va fer en fase de redacció d'aquest projecte es va poder comprovar per part de personal especialista, que el primer tram de la canonada d'entrada es troba en bon estat. Per contra, el tram vertical de diàmetre 700 sí es determina la necessitat de substituir-lo, juntament amb la reducció i la campana superior. Addicionalment es farà:

- Reposició d'aquells trams de plataformes de treball i baranes amb material Prfv.

- Substitució de la vàlvula d'entrada 700*700mm tipus guillotina de cada cambra per una similar d'acer inoxidable.

  Aquests treballs no tenen implicació fora de l'àmbit del recinte del propi dipòsit.

e) Millores:

- Cambra de claus: Sanejament i pintat de les picadures d'oxidació a les canonades de sortida d'acer.

- Parets exterior dipòsit: Sanejament del suport de formigó i aplicació de dues capes de pintura impermeabilitzant i anticarbonatació.

- Mesures prevenció: Substitució de pates, escales, tapes, baranes, cartells de senyalització, etc. que no compleixen la normativa en matèria de prevenció de riscos.

3. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ

Tota la informació necessària per a la redacció del present informe ha estat obtinguda de la Sede Electrónica del Catastro (sedecatastro.gob.es) i amb les dades dels propietaris facilitades per l'Ens d'abastament d'aigua Ter- Llobregat.

4. TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES

Es defineixen els diferents tipus d'afeccions al sòl que es contemplen en el present projecte:

- **Ocupació temporal:** Correspon a les superfície de terreny necessària per a l'execució normal de les obres. La seva finalitat és permetre el trànsit de maquinària, l'acopi de materials, l'acopi de terres, l'habilitació de camins provisionals, per reposar temporalment serveis afectats i, en definitiva, tot allò que dicti el correcte funcionament de l'obra i que garanteixi un tractament acurat dels elements a reposar amb posterioritat.

  La finalitat de l'ocupació temporal és permetre executar les obres, per tant la seva finalitat i objectiu és permetre, prèvia neteja de la vegetació, construccions i tot altre obstacle que es trobi dintre d'aquesta franja, el lliure accés i circulació de personal i maquinària amb la finalitat indicada.

5. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Per a la valoració del sòl s'ha tingut en compte la naturalesa rústica forestal del sòl i el tipus d'aprofitament, tenint en compte que les naturaleses del sòl afectat són totes rústiques o públiques es realitza la valoració econòmica

En tots els casos s'ha establert un preu per unitat de superfície per a ocupacions temporals durant l'execució de les obres.

El següent quadre recull un resum de les superfície afectades:

SUPERFÍCIES (m^2)				
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ**	**SERVITUD DE PAS**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**	**PERJUDICIS**
Públic	-		10.400	-
Privat			4.154	
TOTAL			14.554	

Els valors estimats totals de les superfícies afectades són:

VALORACIÓ DELS SÒLS AFECTATS				
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ**	**SERVITUD DE PAS**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**	**PERJUDICIS**
Públic			0,0 €	
Privat			4.569,4€	
SUBTOTAL			4.569,4€	
TOTAL	4.569,4€			

A aquests valors s'ha afegit el 5% d'indemnització per premi d'afecció, tal i com es preveu en l'article 47 de la Llei d'expropiació forçosa i el seu Reglament.

El present projecte no contempla expropiacions de cap tipologia.

Segons els valors anteriors, al Pressupost per a Coneixement de l'Administració, s'ha reservat una partida de 4.569,40 € per atendre les possibles despeses que es puguin derivar de les compensacions de les afeccions imposades.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

ÍNDEX PLÀNOLS

1. Ocupació temporal

2
PU-SPR-002
22 | 9011

7
PU-SPR-007
35 | 9001

2
PU-SPR-002
22 | 9011

DIPÒSIT COSTA (D0-01)

6
FP-SPR-006
22 | 24

4
PU-SPR-004
22 | 9012

1
FP-SPR-001
35 | 26

3
FP-SPR-003
22 | 3

5
FP-SPR-005
22 | 27

DR

LLEGENDA

TRAÇA NOVA CANONADA DESGÜÀS
OCUPACIÓ TEMPORAL
SERVITUT DE PAS EXISTENT

CADASTRE

LÍMIT DE PARCEL·LA

NÚM DE FINCA
X
XXX-YYY-ZZZ
CODI DE FINCA
NÚM DE POLÍGON
XX
XXX
NÚM. DE PARCEL·LA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte:
RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Data: GENER 2022

Escala: 1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol: OCUPACIÓ TEMPORAL

Plànol nº: 10
Full: 1 de 1
Fitxer:

APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

FINQUES PRIVADES

Nº de finca correlatiu en el TM:	1
Terme municipal:	Sant Pere de Ribes
Finca núm.:	FP-SPR-001
Cadastre:	08231A035000260000LK
Polígon:	35
Parcel·la:	26
Titular:	Adlercreutz Nina Kristina
CP i Població:	
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	894 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº de finca correlatiu en el TM:	3
Terme municipal:	Sant Pere de Ribes
Finca núm.:	FP-SPR-003
Cadastre:	08231A022000030000LF
Polígon:	22
Parcel·la:	3
Titular:	Simon Bach Maria Mercedes
CP i Població:	
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	1117 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº de finca correlatiu en el TM:	5
Terme municipal:	Sant Pere de Ribes
Finca núm.:	FP-SPR-005
Cadastre:	08231A022000270000LG
Polígon:	22
Parcel·la:	27
Titular:	Adlercreutz Nina Kristina
CP i Població:	
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	63 m^2
Naturalesa Fiscal:	Rústica
Aprofitament:	Agrari

Nº de finca correlatiu en el TM:	6
Terme municipal:	Sant Pere de Ribes
Finca núm.:	FP-SPR-006
Cadastre:	08231A022000240000LA
Polígon:	22
Parcel·la:	24
Titular:	Torrens Giralt Maria del Roser / Bartra Roig Alfonso Maria / Bartra Torrens Ramon / Bartra Torrens Carlos / Bartra Torrens Sergio / Bartra Torrens David / Bartra Torrens Meritxell / Bartra Torrens Maria Rosa / Bartra Torrens Juan Lluis
CP i Població:	
Expropiació:	-
Servitud de pas:	-
Ocupació temporal:	2080 m^2

Naturalesa Fiscal: Rústica
Aprofitament: Agrari

FINQUES PÚBLIQUES

Nº de finca correlatiu en el TM: 2
Terme municipal: Sant Pere de Ribes
Finca núm.: PU-SPR-002
Cadastre: 08231A022090110000LS
Polígon: 22
Parcel·la: 9011
Titular: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
CP i Població:
Ocupació Permanent: -
Autorització de pas: -
Ocupació temporal: 251 m^2
Naturalesa Fiscal: Rústica
Aprofitament: Via de comunicació de domini públic

Nº de finca correlatiu en el TM: 4
Terme municipal: Sant Pere de Ribes
Finca núm.: PU-SPR-004
Cadastre: 08231A022090120000LZ
Polígon: 22
Parcel·la: 9012
Titular: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
CP i Població:
Ocupació Permanent: -
Autorització de pas: -
Ocupació temporal: 40 m^2
Naturalesa Fiscal: Rústica
Aprofitament: Via de comunicació de domini públic

Nº de finca correlatiu en el TM: 7
Terme municipal: Sant Pere de Ribes
Finca núm.: PU-SPR-007
Cadastre: 08231A035090010000LU
Polígon: 35
Parcel·la: 9001
Titular:
CP i Població:
Expropiació: -
Servitud de pas: -
Ocupació temporal: 10.109 m^2
Naturalesa Fiscal: Rústica
Aprofitament: Agrari

APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALS

TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	FP-SPR-001	08231A035000260000LK	35	26
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Pineda maderable – Matoll - Improductiu		

TITULAR			
NOM	Adlerchreutz Nina Kristina		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

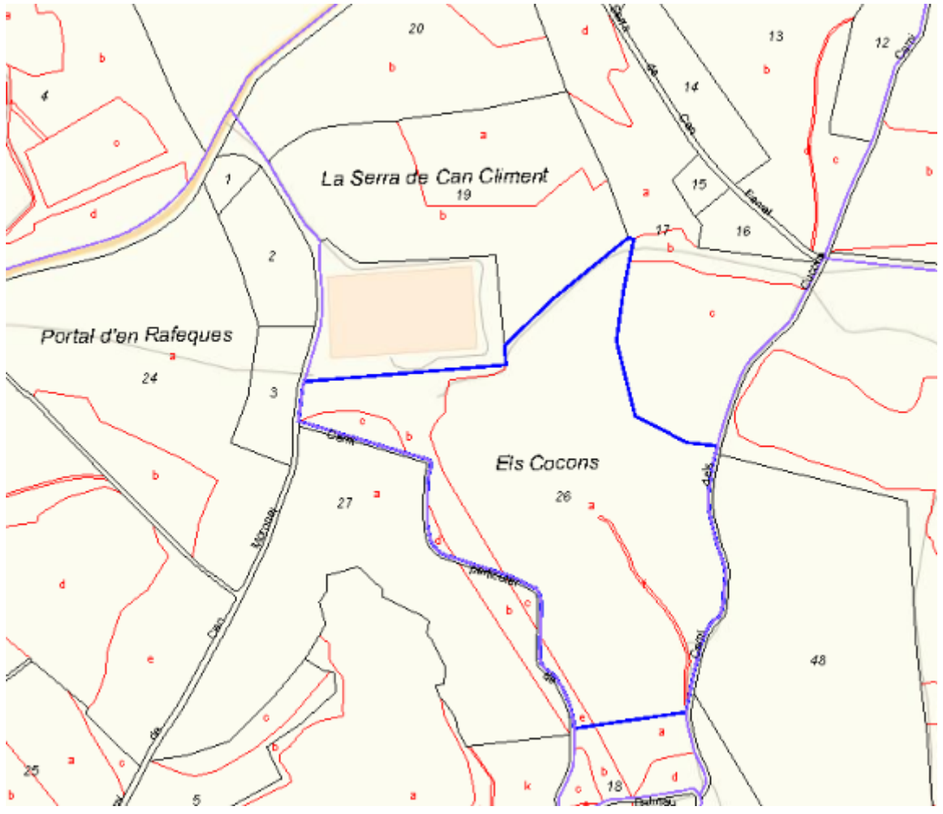
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM	-		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	894
	-	-	-	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	983,4 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	PU-SPR-002	08231A022090110000LS	22	9011
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Via de comunicació de domini públic		

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Sant Pere de Ribes		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

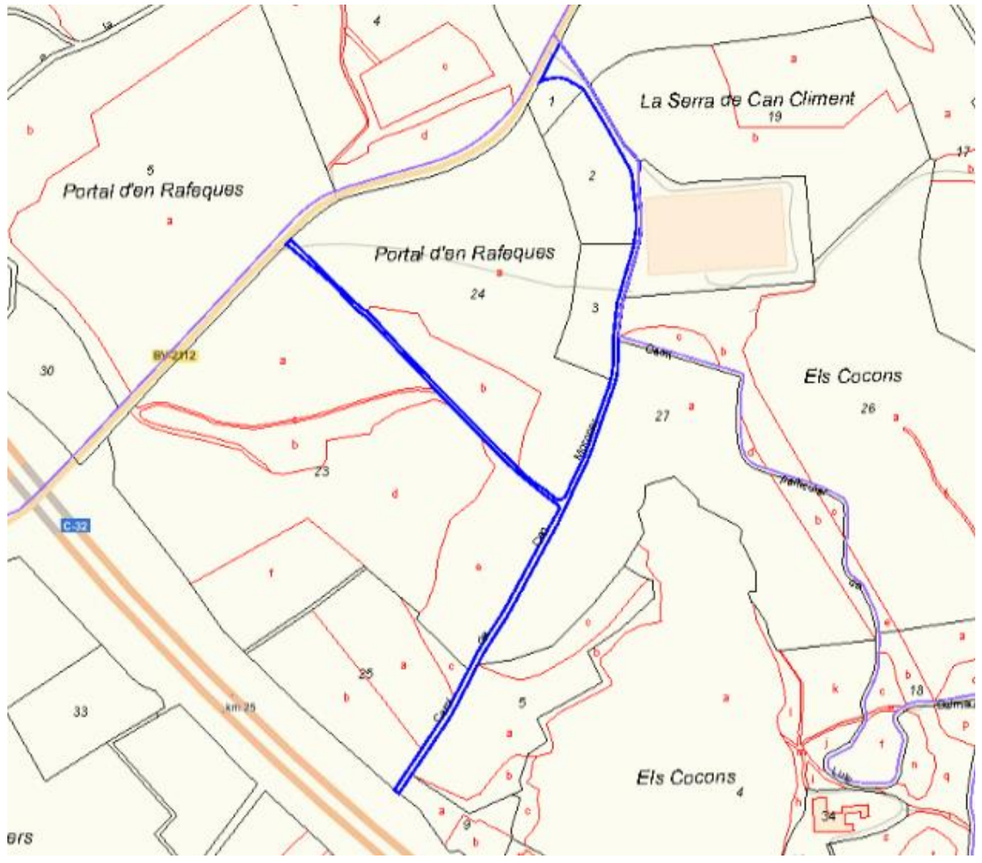
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM	-		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	251
	-	-	-	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	0,0 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Per de Ribes	FP-SPR-003	08231A022000030000LF	22	3
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Pineda maderable		

TITULAR			
NOM	Simon Bach Maria Mercedes		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

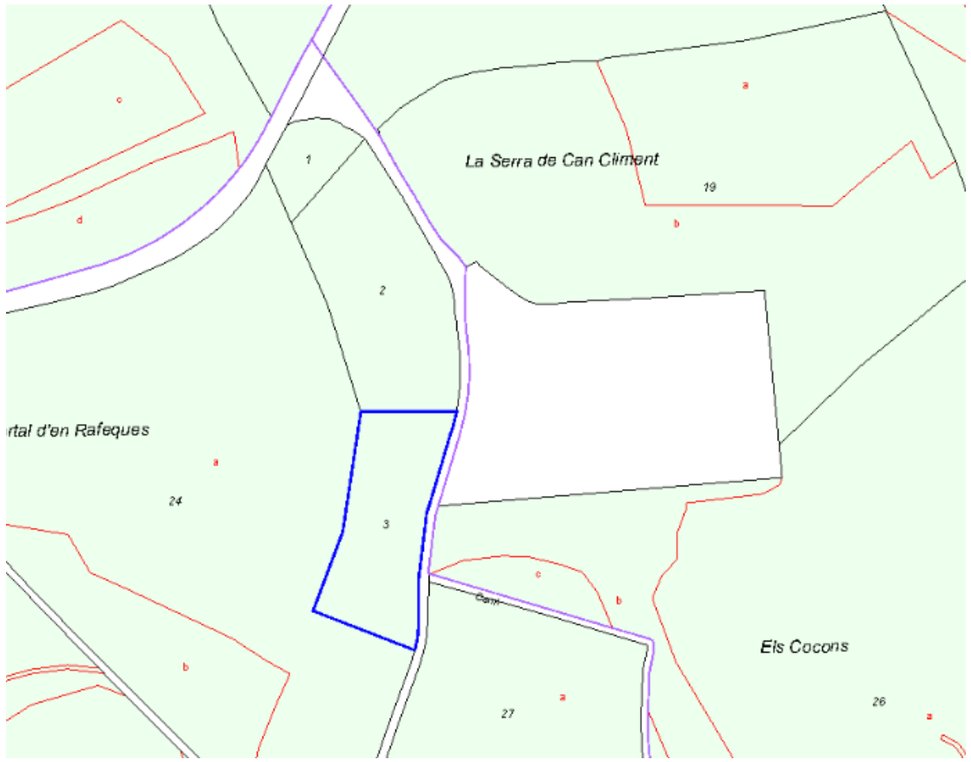
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM	-		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	1117
	-	-	-	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	1.228,7 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	PU-SPR-004	08231A022090120000LZ	22	9012
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Via de comunicació de domini públic		

TITULAR		
NOM	Ajuntament de Sant Pere de Ribes	
ADREÇA		
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON

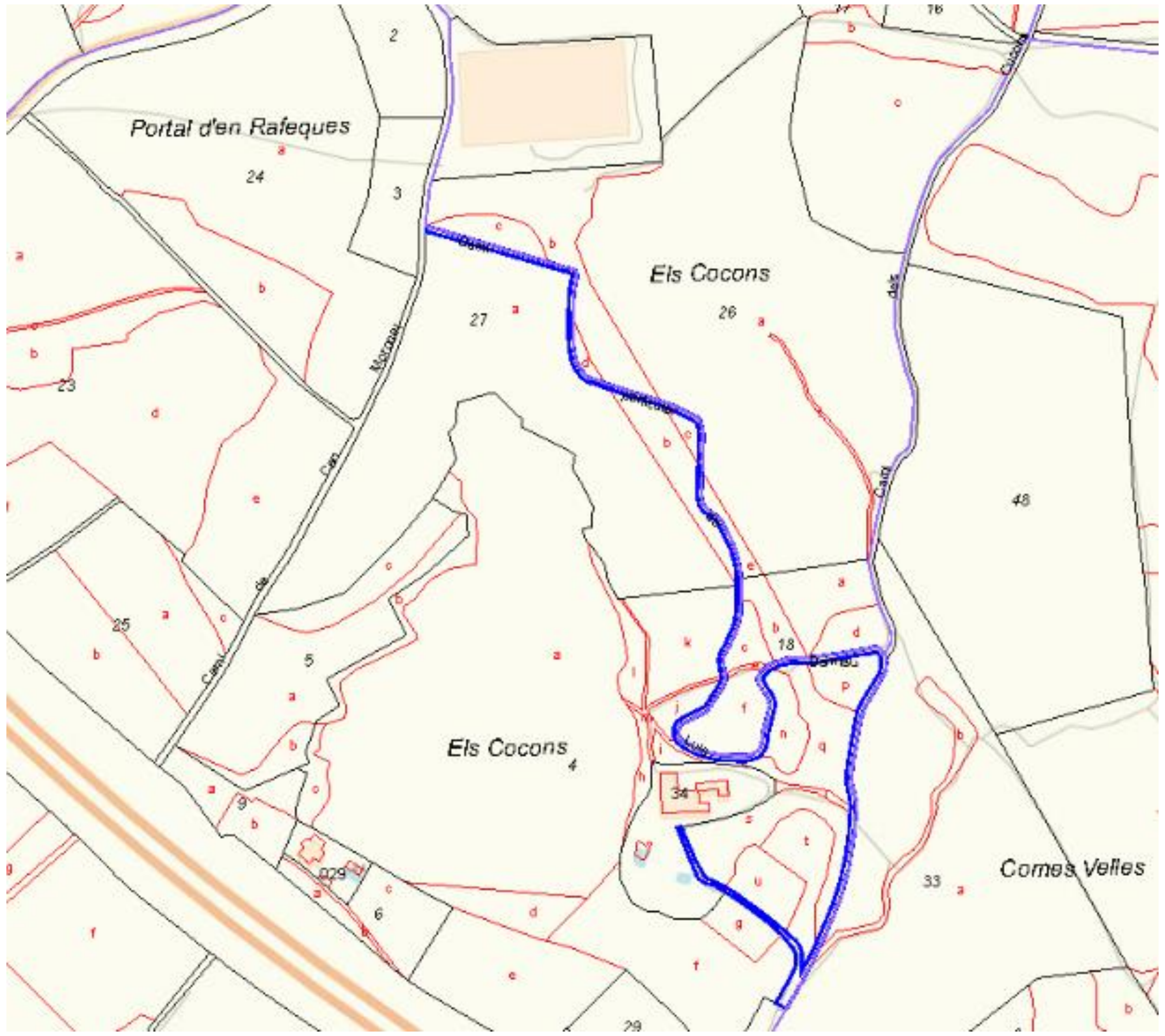
TITULAR D'ALTRES DRETS		
CONCEPTE	-	
NOM	-	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
-	-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	
	-	-	-	40

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	0,0 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	FP-SPR-005	08231A022000270000LG	22	27
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Pineda maderable – Matollar		

TITULAR			
NOM	Adlercreutz Nina Kristina		
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

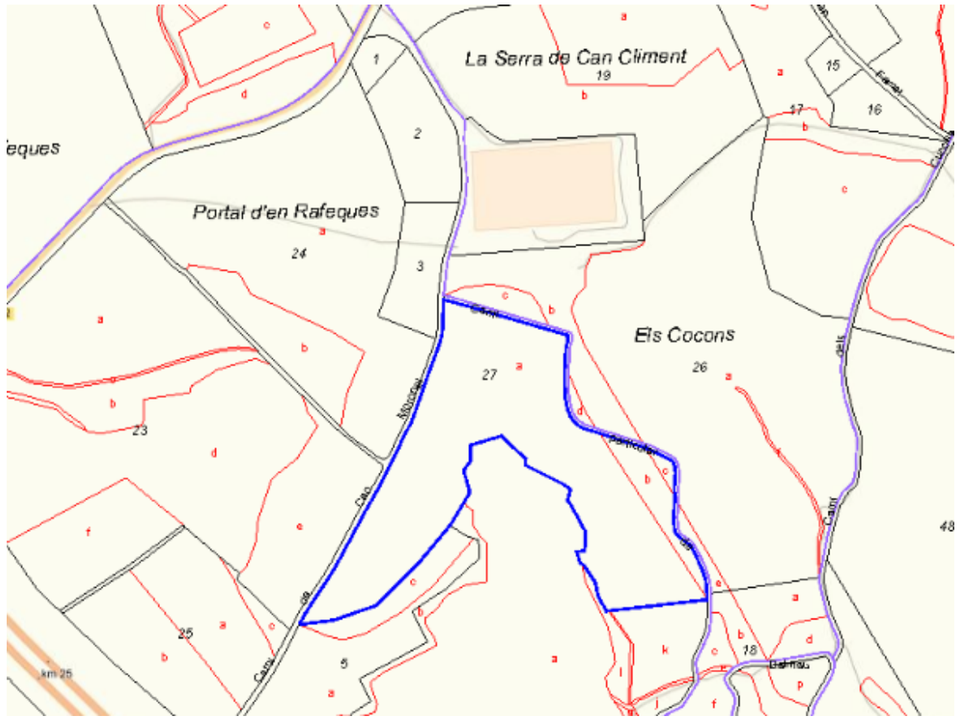
TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM	-		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	63
	-	-	-	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	69,3 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	FP-SPR-006	08231A022000240000LA	22	24
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Garrofer secà – Vinya secà		

TITULAR		
NOM	Torrens Giralt Maria del Roser / Bartra Roig Alfonso Maria / Bartra Torrens Ramon / Bartra Torrens Carlos / Bartra Torrens Sergio / Bartra Torrens David / Bartra Torrens Meritxell / Bartra Torrens Maria Rosa / Bartra Torrens Juan Lluis	
ADREÇA		
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON

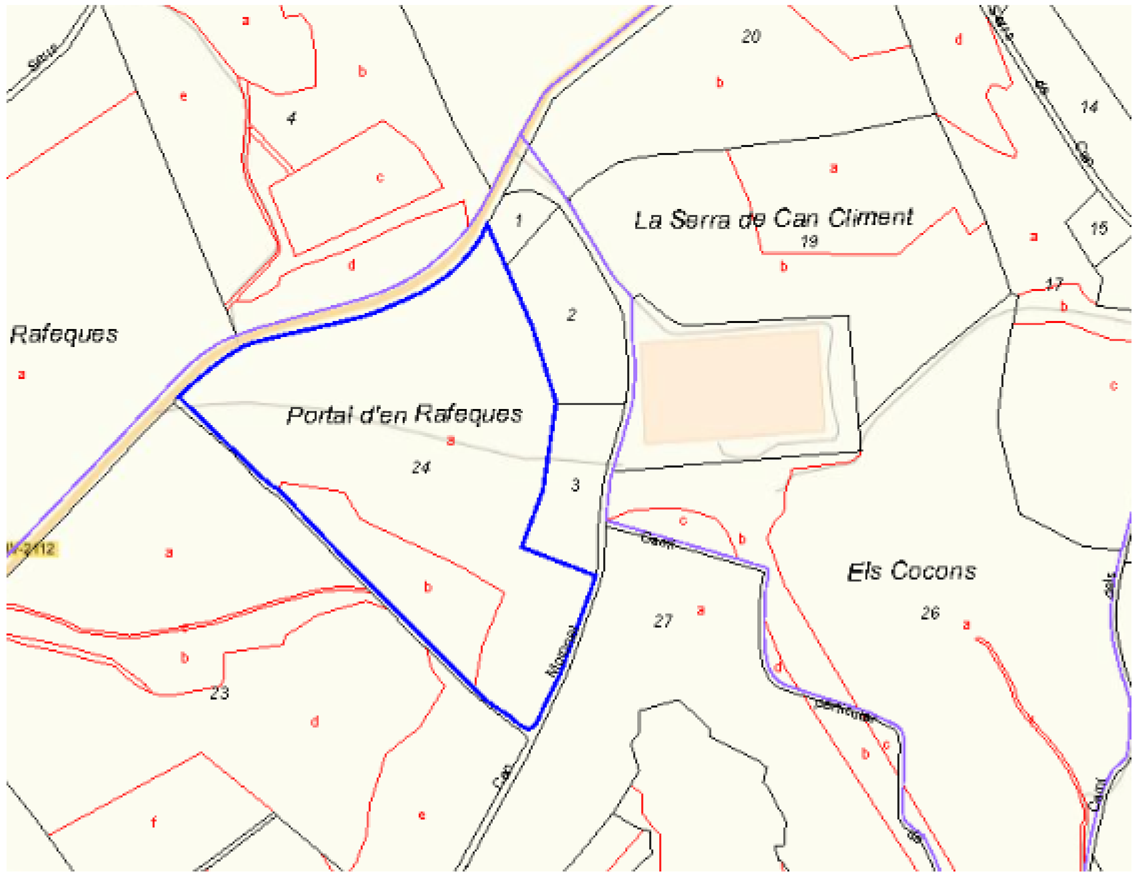
TITULAR D'ALTRES DRETS		
CONCEPTE	-	
NOM	-	
ADREÇA	-	
POBLACIÓ	C.P.	TELÈFON
-	-	-

QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	
	-	-	-	2080

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	2.288 €

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



TERME MUNICIPAL	FINCA	DADES CADASTRALS		
		REFERÉNCIA CADASTRAL	POLÍGON	PARCEL·LA
Sant Pere de Ribes	PU-SPR-007	08231A035090010000LU	35	9001
		APROFITAMENT CADASTRAL		
		Hidrografia contruïda		

TITULAR			
NOM			
ADREÇA			
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON

TITULAR D'ALTRES DRETS			
CONCEPTE	-		
NOM	-		
ADREÇA	-		
POBLACIÓ		C.P.	TELÈFON
-		-	-

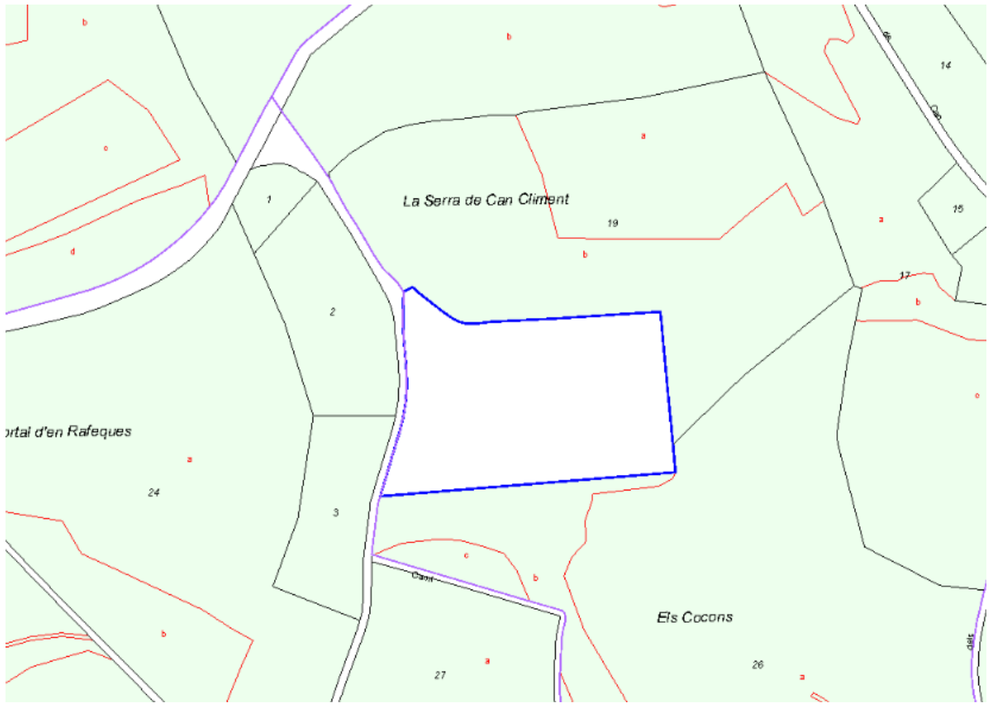
QUALIFICACIÓ	CONREU
Rústica	Agrari

AFECCIONS				
EXPROPIACIO (m²)	SERVITUD			OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFICIE (m²)	10.109
	-	-	-	

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)
OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	No aplica valoració econòmica

Aquesta parcel·la correspon a la parcel·la on hi ha el dipòsit afectat.

PLÀNOL D'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LA FINCA AFECTADA



APÈNDIX 4. TAULA RESUM

S'ha procedit a la identificació de les parcel·les afectades, per les obres de renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa (D0-01).

A continuació s'adjunta la relació d'aquestes parcel·les:

Nº FINCA CORRELATIU	CODI FINCA	TERME MUNICIPAL	REFERÈNCIA CATASTRAL	DADES CATASTRALS		NATURALESA	NOM DEL TITULAR CADASTRAL	ADREÇA DEL TITIULAR CADASTRAL	EXPROPIACIÓ (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)	SERVITUD DE PAS (m²)	VALORACIÓ ECONÒMICA
				POLÍGON	PARCEL·LA							
1	FP-SPR-001	Sant Pere de Ribes	08231A035000260000LK	35	26	RÚSTICA	Adlercreutz Nina Kristina	C/ La Rambla 140 Pl:4 Pt:B		894		983,40 €
2	PU-SPR-002	Sant Pere de Ribes	08231A022090110000LS	22	9011	RÚSTICA	Ajuntament de Sant Pere de Ribes	Pl Vila 1		251		- €
3	FP-SPR-003	Sant Pere de Ribes	08231A022000030000LF	22	3	RÚSTICA	Simon Bach Maria Mercedes	Vi en el municipi		1117		1.228,70 €
4	PU-SPR-004	Sant Pere de Ribes	08231A022090120000LZ	22	9012	RÚSTICA	Ajuntament de Sant Pere de Ribes	Pl Vila 1		40		- €
5	FP-SPR-005	Sant Pere de Ribes	08231A022000270000LG	22	27	RÚSTICA	Adlercreutz Nina Kristina	C/La Rambla 140 Pl.4 Pt.B		63		69,30 €
6	FP-SPR-006	Sant Pere de Ribes	08231A022000240000LA	22	24	RÚSTICA	Torrens Giralt Maria del Roser / Bartra Roig Alfonso Maria / Bartra Torrens Ramon / Bartra Torrens Carlos / Bartra Torrens Sergio / Bartra Torrens David / Bartra Torrens Meritxell / Bartra Torrens Maria Rosa / Bartra Torrens Juan Lluis	Ds Disseminat, 78 (la resta ha especificar dins les fitxes cadastrals)		2080		2.288,00 €
7	PU-SPR-007	Sant Pere de Ribes	08231A035090010000LU	35	9001	RÚSTICA				10109		- €
									0,0	14554	0	4.569,40 €

SUBTOTAL FINQUES DE DOMINI PÚBLIC	0	291	0
TOTAL PROJECTE	0	14554	0

ANNEX 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. Memòria

2. Plec de prescripcions tècniques

3. Plànols

   3.1. Implantació d'obra

   3.2. Centres sanitaris

   3.3. Detalls

4. Pressupost

   4.1. Amidaments

   4.2. Quadre de preus núm. 1

   4.3. Quadre de preus núm. 2

   4.4. Pressupost

   4.5. Resum del pressupost

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

ANNEX 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

ÍNDEX 3

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
   - 1.1. Identificació de les obres 5
   - 1.2. Objecte 5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
4. DADES DEL PROJECTE 6
   - 4.1. Autor/s del projecte 6
   - 4.2. Tipologia de l'obra 6
   - 4.3. Situació 6
   - 4.4. Comunicacions 6
   - 4.5. Subministrament i Serveis 7
   - 4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació. 7
   - 4.7. Pressupost d'execució material del projecte 7
   - 4.8. Termini d'execució 7
   - 4.9. Mà d'obra prevista 7
   - 4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
   - 4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
   - 4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
   - 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
   - 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
   - 5.3. Instal·lació de sanejament 11
   - 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
   - 6.1. Serveis higiènics 13
   - 6.2. Vestuaris 13
   - 6.3. Menjador 13
   - 6.4. Local de descans 14
   - 6.5. Local d'assistència a accidentats 14
7. ÀREES AUXILIARS 15
   - 7.1. Centrals i plantes 15
   - 7.2. Tallers 15
   - 7.3. Zones d'apilament. Magatzems 16
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
   - 9.1. Manipulació 17
   - 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18

10.1.Serveis afectats 19
10.2.Servituds 19
10.3.Característiques meteorològiques 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 20
12.1.Procediments d'execucióç 20
12.2.Ordre d'execució dels treballs 20
12.3.Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 21
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 21
14.1.Agents atmosfèrics 21
14.2.Il·luminació 22
14.3.Soroll 23
14.4.Pols 24
14.5.Ordre i neteja 26
14.6.Radiacions no ionitzants 26
14.7.Radiacions ionitzants 30
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 31
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 34
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 36
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 37
21.1.Normes de Policia 38
21.2.Àmbit d'ocupació de la via pública 38
21.3.Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 39
21.4.Operacions que afecten l'àmbit públic 40
21.5.Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 42
21.6.Residus que afecten a l'àmbit públic 43
21.7.Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 43
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
22.1.Riscos de danys a tercers 46
22.2.Mesures de protecció a tercers 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 46
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 48
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 64

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

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

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		ATL Ens d'Abastment d'Aigua Ter-Llobregat
NIF	:	Q0802216B
Representant	:	Josep Oriol Juanmartí Baro

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

Redactor E.S.S. : Albert Casajuana i Palet

Titulació/ns : Enginyer de Camins Canals i Ports

Col·legiat núm. : 10.067

Despatx professional DOPEC SL

Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Albert Casajuana i Palet

Titulació/ns : Enginyer de Camins Canals i Ports

Col·legiat núm. : 10.067

Despatx professional DOPEC SL

Població : Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

El Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01) situat a Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf.

L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual. L'abast de les actuacions es pot dividir en quatre grans apartats: Treballs de rehabilitació i de renovació de la impermeabilització de l'interior del dipòsit, renovació de la impermeabilització de la coberta, rehabilitació de la cambra d'entrada i finalment, treballs de reparació en el col·lector de desguàs.

4.3. Situació

Emplaçament : Sant Pere de Ribes, Garraf

4.4. Comunicacions

Carretera : C-32, BV-2112

Línia Autobús BUSGARRAF

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	SOREA
Gas	NEDGIA
Electricitat	E-DISTRIBUCIÓN
Telefonia	TELEFÓNICA

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

HOSPITAL:

Hospital Residencia Sant Camil

Rda. De Sant Camil s/n, 08810

938 96 00 25

BOMBERS:

BOMBERS VOLUNTARIS DE SITGES

Passeig de ronda, 7, 08870, Sitges, Barcelona

938 94 51 51

POLICIA:

Policia Local Sant Pere de Ribes

Plaça la Vila, 1, 08810 Sant Pere de Ribes, Barcelona

938 96 73 37

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de VUIT-CENTS SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (876.873,60€).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 mesos

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

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

Ajudant muntador
Tècnic mig o superior
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a pintor
Oficial 1a manyà

Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'Obra Pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a muntador
Equip d'operaris per impermeabilització

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ALTAVEUS
BANDES, FONS DE JUNTES I ALTRES
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAIXES DE CONNEXIONS DE FIBRA ÒPTICA
CALÇS
CÀMARES I ACCESSORIS PER A CTTV
CIMENTS
CLAUS
CONTROLADORS
CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
DISSOLVENTS
ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES
FAMÍLIA GF7
FAMILIA PA10
FAMILIA PA1Z
FAMÍLIA S2B
FAMÍLIA S5Z
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
GEOTÈXTILS
IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLIUREA
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS
LECTORS DE TARJETES D'ACCÉS
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MASSILLES
MATERIALS AUXILIARS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MORTER POLIMÈRIC
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS DE REPARACIO
NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PINTURA
PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PONTS D'UNIO I IMPRIMACIONS ESTRUCTURALS
PROVES DEL TERRENY
RESINES
SAFATES METÀL·LIQUES
SORRES
TAULONS
TERRA
TOT-U
TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora tipus CAT-225 amb martell o equivalent
Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 knm de moment d'elevació
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 5 t
Camió grua 12t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 12 t
Camió de 7 t
Camió de 20 t
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 20 t
Camió grua
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Martell trencador manual
Màquina taladradora
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip de tall oxiacetilènic
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
Equip perforació diamantat DD EC 1
Desbastadora tipus Hilti DG 150 amb aspiració
Esmoladora angular 230 mm
Pistolete pneumàtic
Equip d'injecció
Hidrodemolició
Hidronetejadora 500 bar
torres il · luminació
Assecador elèctric d'aire calent 6 kW per a la rehabilitació de caldereria
Grup electrògen de 1 a 5 kVA
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Grup electrogen 85 kVA
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Extractor de ventilació
Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

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

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

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

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

· 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.

· 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.

· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.

· 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.

· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.

· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.

· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.

· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).

· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- ***Connexions de corrent***

  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

    · Connexió de 24 v : Violeta.

    · Connexió de 220 v : Blau.

    · Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

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

- ***Enllumenat provisional***

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

- ***Enllumenat portàtil***

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

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Donat que no existeix xarxa de clavegueram, els wc seran químics.

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

Cabines d'evacuació

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

Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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.

6.4. Local de descans

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. 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.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. 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:

- ***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, tot i que en aquest projecte no esta previst la seva utilització.

- ***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.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins

d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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

10.1. Serveis afectats

No es preveu afectacions de cap tipus en cap dels serveis sol·licitats a la plataforma e-wise

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

10.2. 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. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

La comarca del Garraf pertany a la zona del clima mediterrani litoral. Aquest clima es caracteritza pels estius secs i càlids, i els hiverns humits i temperats. És un clima suau, en el qual influeixen dos factors molt importants: el mar, que suavitza les temperatures, i les muntanyes del massís, que aïllen la zona de la influència de les temperatures més baixes i fredes de l'interior.

El fet que els estius siguin secs és característic d'aquest clima i és degut a la presència, en aquesta època de l'any, d'altes pressions subtropicals. Les pluges es concentren, normalment, en els mesos de primavera i tardor. La mitjana anual de la comarca és de 533 l/m² i els dies de pluja són aproximadament uns 70. Aquestes pluges sovint són torrencials i ocasionalment provoquen riuades. Encara que els estius acostumen a ser secs, són característiques d'aquest clima les tempestes sobtades d'estiu, molt violentes i, a vegades, acompanyades de pedregades, llamps i trons.

El vents predominants a la zona són el migjorn (S) i el garbí (SW), que són vents de mar, amb una important concentració d'humitat, encara que també bufen vents de terra com el mestral (NW). L'alternança d'aquests vents eviten que s'acumulin substàncies contaminants a l'ambient.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execucióç

Es preveuen diferents actuacions als dipòsits interiors, coberta, col·lector de desguàs i cambra d'obturador.

Els procediments d'execució utilitzats així com les característiques constructives han sigut degudament explicats al Annex 13. Processos constructius.

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.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Es preveuen 5 actuacions diferents

1- Actuacions als dipòsits interiors
2- Actuacions a la coberta
3- Actuacions al col·lector de desguàs
4- Actuacions a la cambra obturador
5- Millores

Totes aquestes actuacions han sigut descrites a la memòria

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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

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

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	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.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

No afectarà cap agent atmosfèric a l'obra.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14.3. Soroll

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

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

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

14.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure,

directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions 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.

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:

j) 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 reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un

Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin 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.*

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

No es realitzaran afectacions a la via pública.

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

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

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

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

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

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

- ***Situació de casetes i contenidors.***

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

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

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

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

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

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

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

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

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

- ***Càrrega i descàrrega***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ***Neteja***

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

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

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

  Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

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

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

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

- ***Pols***

  Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

  Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- ***Senyalització i protecció***

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

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

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

  Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

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

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

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

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

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

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

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

- ***Abalisament i defensa***

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

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

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

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

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense 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.

- ***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.

- ***Manteniment***

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

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

  Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

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

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

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

- ***Arbres i jardins***

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

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

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

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. 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.
17. 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.
18. 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 trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

1.- Ordre i neteja general.

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

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

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

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12

H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense	2 /4 /11 /12 /14 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
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	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

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

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

		puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL			

PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra	1

		porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3

	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges	1

		d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats- r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment

sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de

netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

 S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

(https://www.insst.es/)

27. Signatures

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet

DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Josep Oriol Juanmartí Baro

ATL

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

ÍNDEX 1

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. Identificació de les obres 3

1.2. Objecte 3

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5

2.1. Promotor 5

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5

2.3. Projectista 7

2.4. Director d'Obra 8

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8

2.6. Treballadors Autònoms 10

2.7. Treballadors 11

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12

3.4. El "Llibre d'Incidències" 16

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17

4.1. Textos generals 17

4.2. Condicions ambientals 20

4.3. Incendis 21

4.4. Instal·lacions elèctriques 21

4.5. Equips i maquinària 22

4.6. Equips de protecció individual 22

4.7. Senyalització 23

4.8. Diversos 23

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 23

5.1. Criteris d'aplicació 23

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 24

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 24

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 24

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 25

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 25

- *Tècniques analítiques de seguretat* 25
- *Tècniques operatives de seguretat.* 26

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 26

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 27

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 27

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra..... 28

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 29

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ... 29

- *Definició* 29
- *Característiques* 29

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 30

- *Elecció d'un Equip* 30
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* .. 30
- *Emmagatzematge i manteniment*..... 30

7.3. Normativa aplicable 30

8. Signatures 31

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions

que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, 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.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i 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.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. 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.

40. 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.
41. 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 impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. 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.
43. 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.
44. 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.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4'

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. 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.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. 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.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa’‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA’‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS’‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.

- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.

- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de

enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE

8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es

refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet

DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Josep Oriol Juanmartí Baro

ATL

3. PLÀNOLS

3.1. IMPLANTACIÓ D'OBRA



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: DESEMBRE 2021

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ D'OBRA

Plànol nº: A 17.1

Full: 1 de 1

Fitxer:

3.2. CENTRES SANITARIS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte:
RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Data: DESEMBRE 2021

Escala: 1:10000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ CENTRES SANITARIS

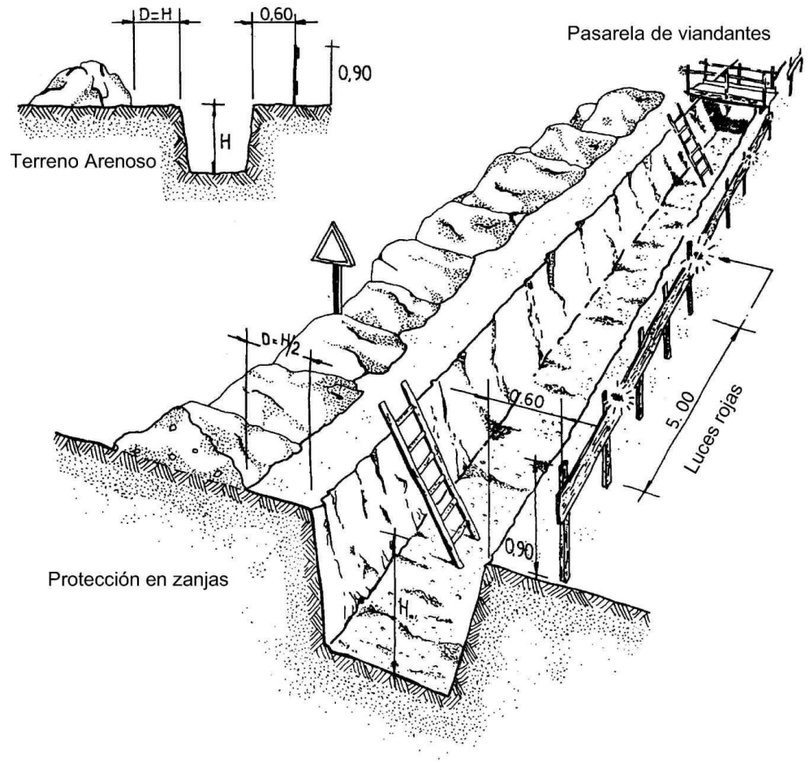
Plànol nº: A 17.2

Full: 1 de 1

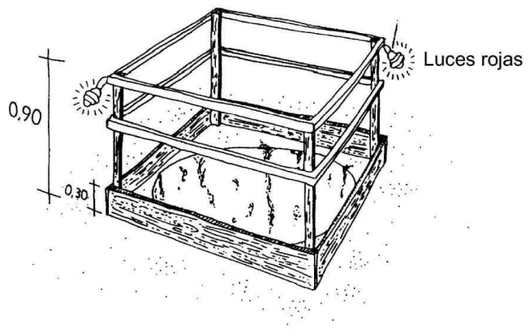
Fitxer:

3.3. DETALLS

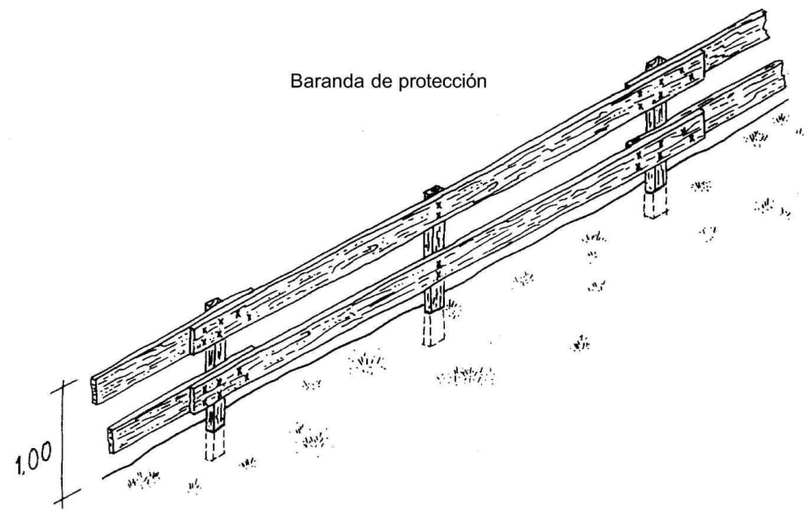
Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas



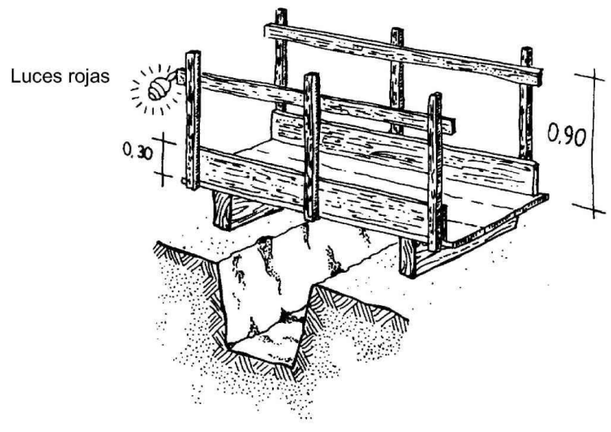
Protección en vacíos y aperturas



Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas

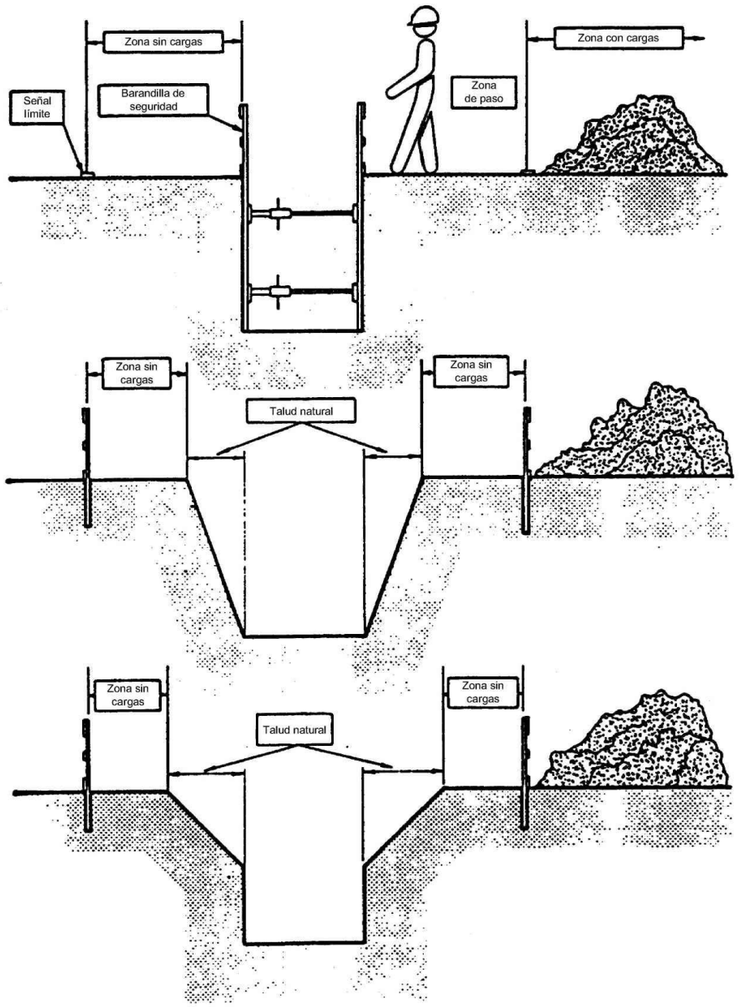


Pasarela de viandantes

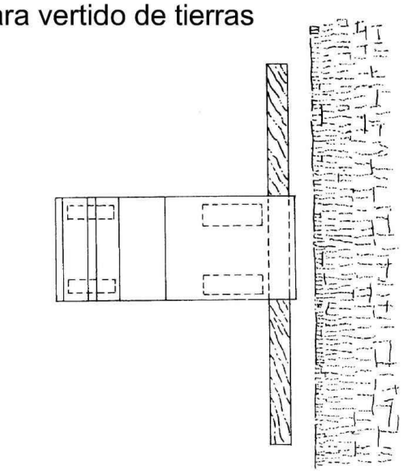


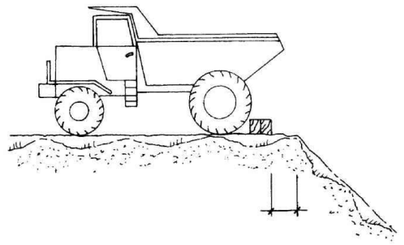
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 1 de 11 / Fitxer:

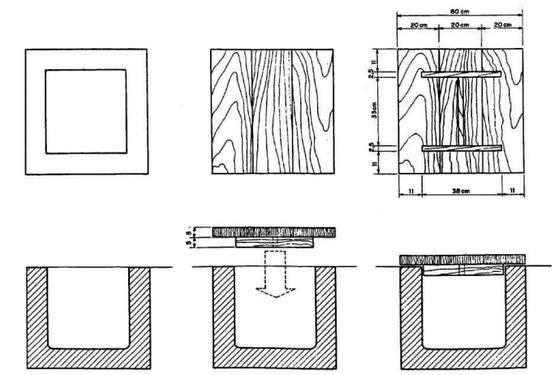
Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas



Tope de retroceso para vertido de tierras

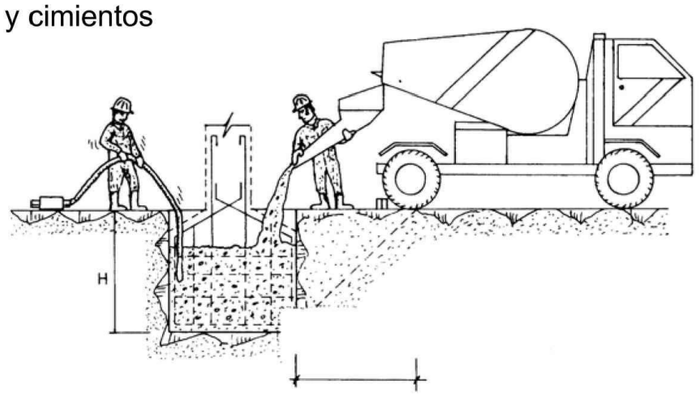


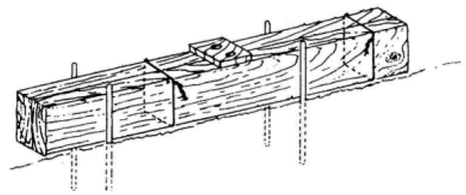




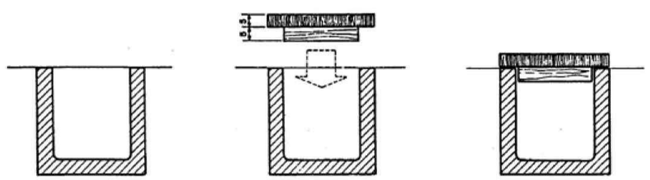
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 2 de 11 / Fitxer:

Vertido directo de hormigón a zanjas y cimientos



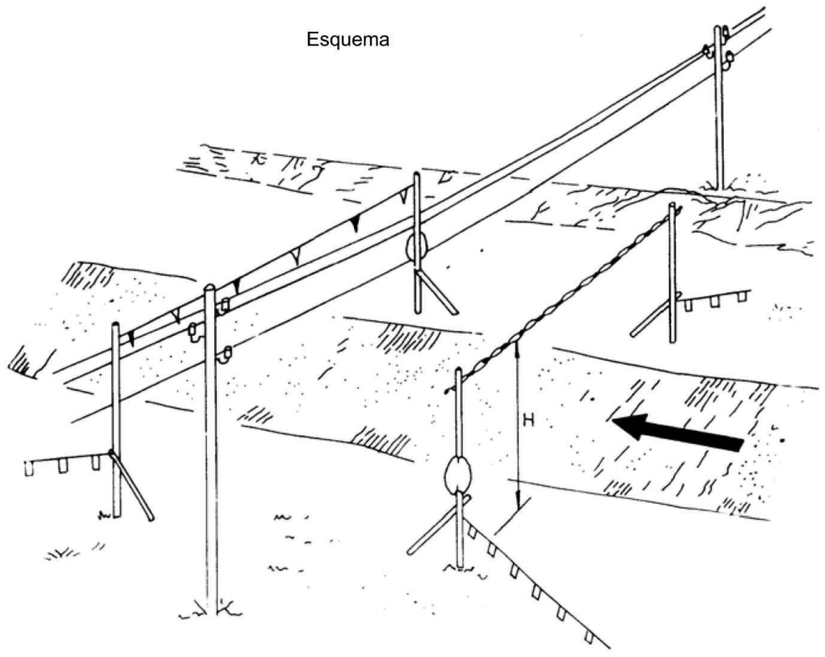






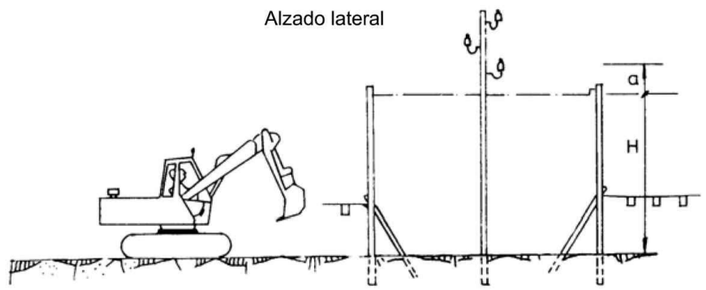
Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas aéreas

Esquema



a = Distancias mínimas de Seguridad
Baja Tensión a ≥ 1 m
Alta Tensión a ≥ 3 m hasta 57.000 V
a ≥ 5 m más de 57.000 V

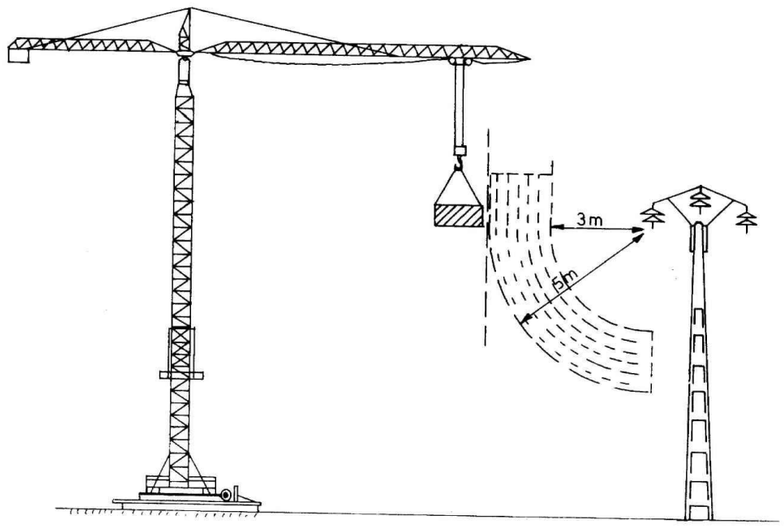
Alzado lateral



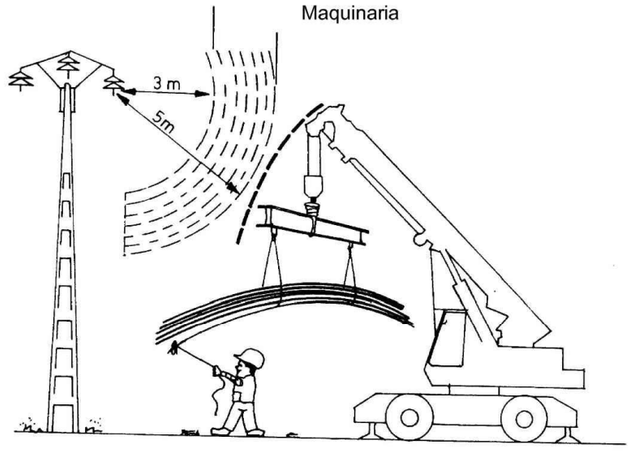
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 3 de 11 / Fitxer:

Interferencias con una línea de A.T.

Grúa

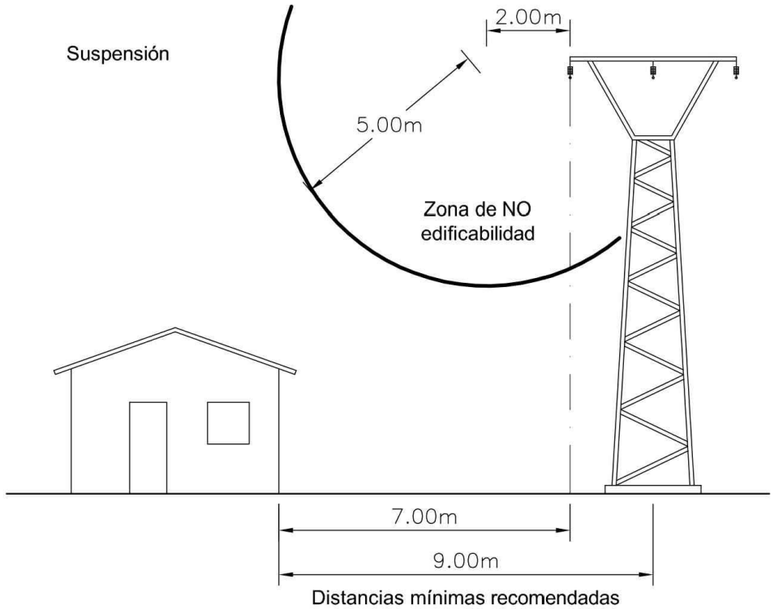


Maquinaria



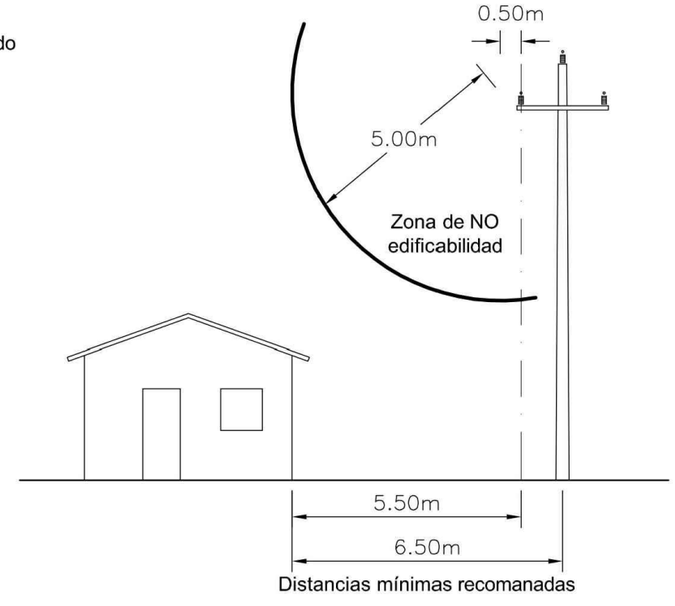
Proximidad de edificios a líneas de A.T. 15 kV

Suspensión



Distancias mínimas recomendadas

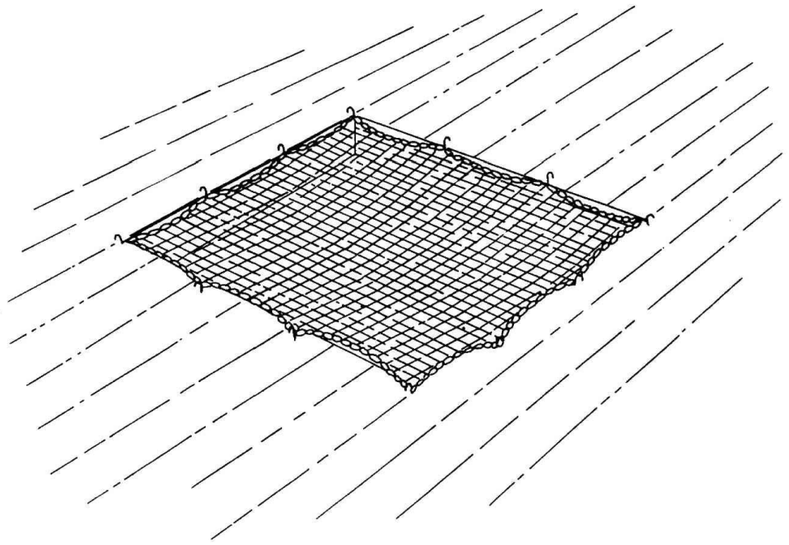
Rígido

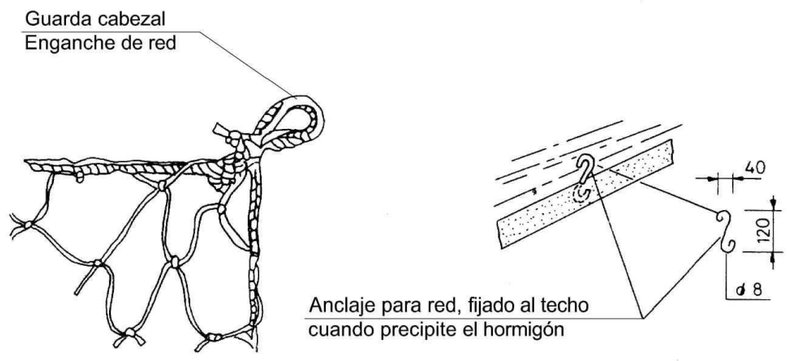


Distancias mínimas recomanadas

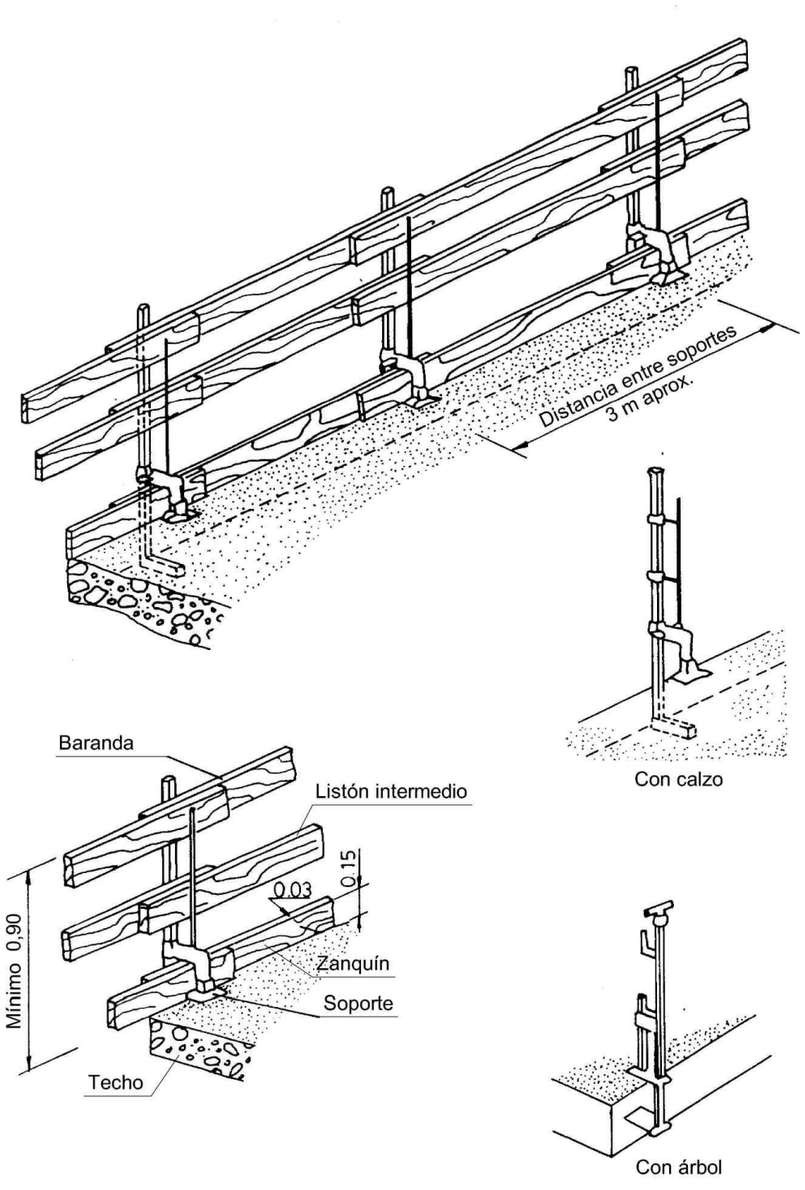
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 4 de 11 Fitxer:

Protección con red de los huecos horizontales



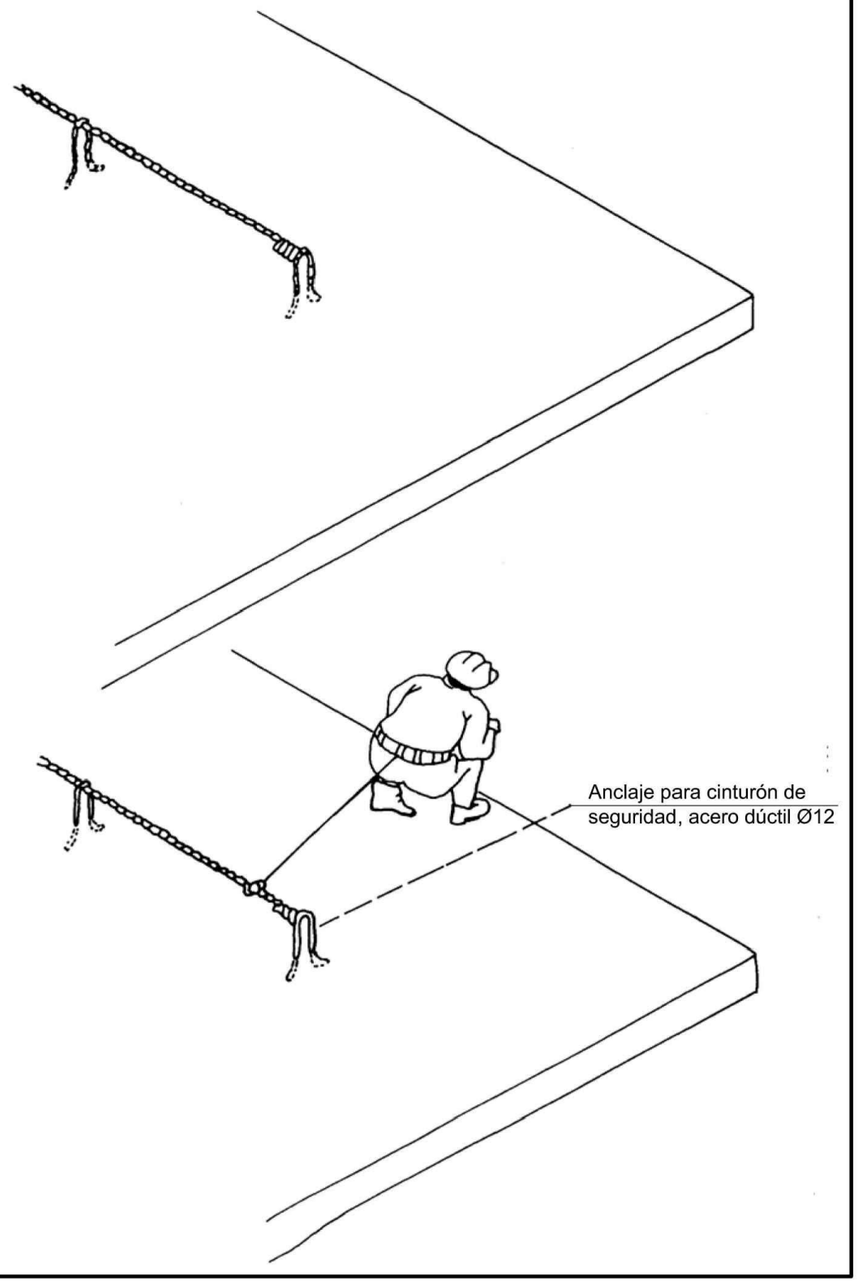


Baranda con soportes de mordaza



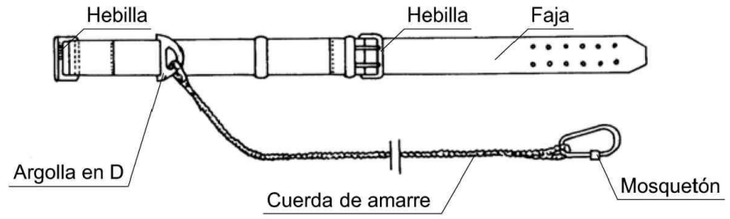
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 5 de 11 Fitxer:

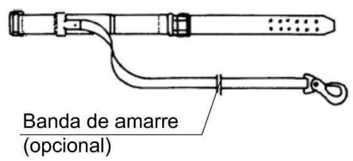
Anclaje con cinturón de seguridad para evitar la caída al vacío



Cinturón de seguridad

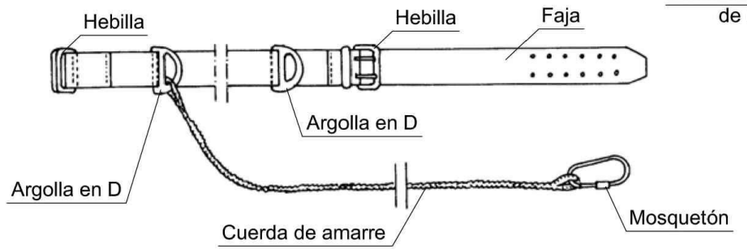
Tipo 1

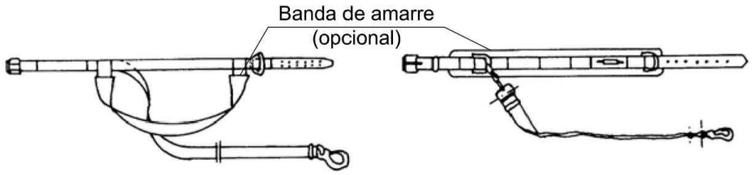






Tipo 2



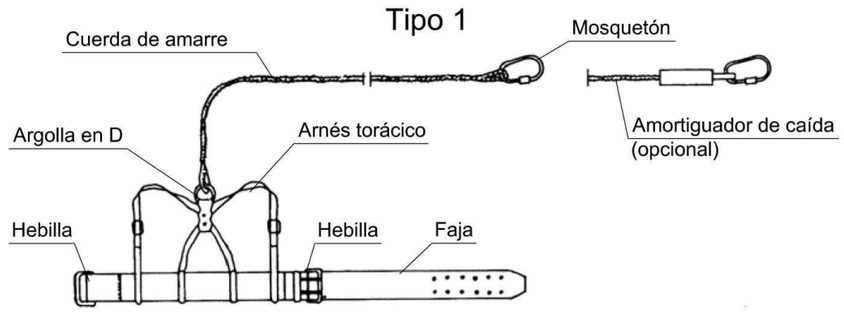


Norma técnica reglamentaria mt 13

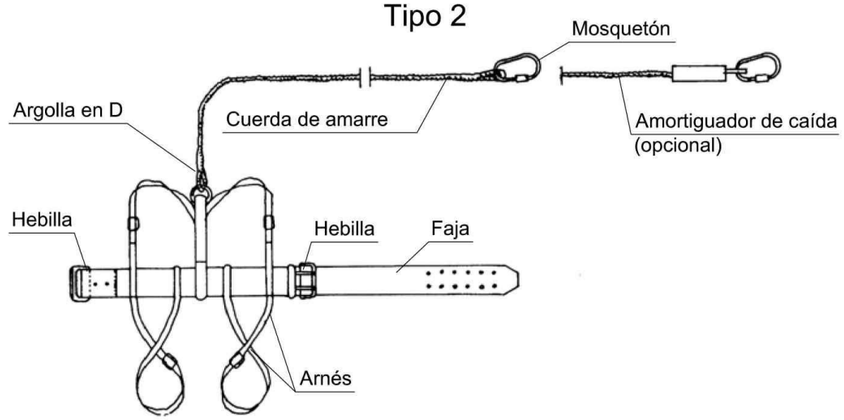
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 6 de 11 / Fitxer:

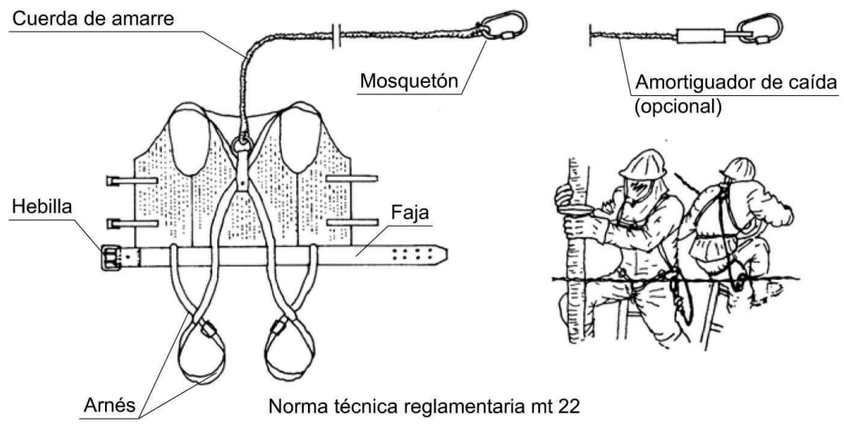
Cinturón de seguridad

Tipo 1



Tipo 2

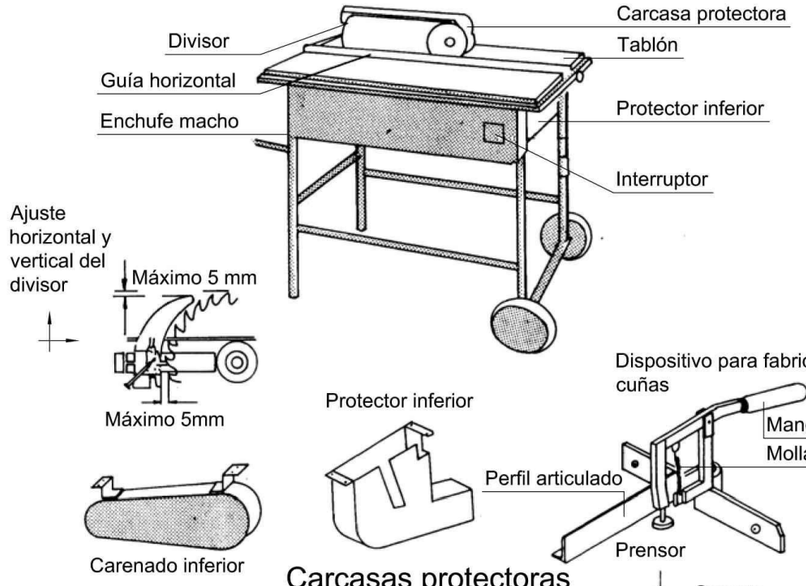




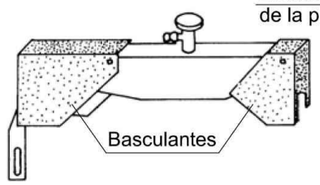
Norma técnica reglamentaria mt 22

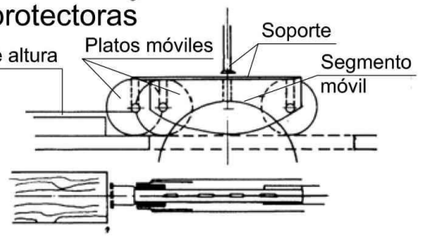
Grupo de herramientas

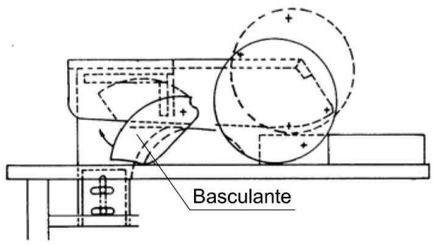
Sierra circular

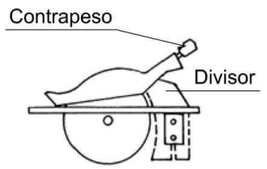


Carcasas protectoras





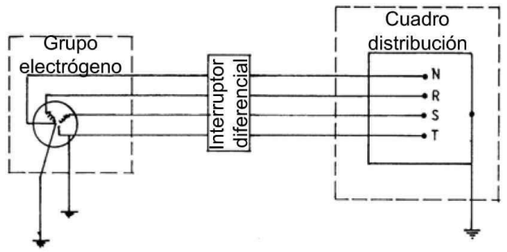




ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 7 de 11 Fitxer:

Esquemas

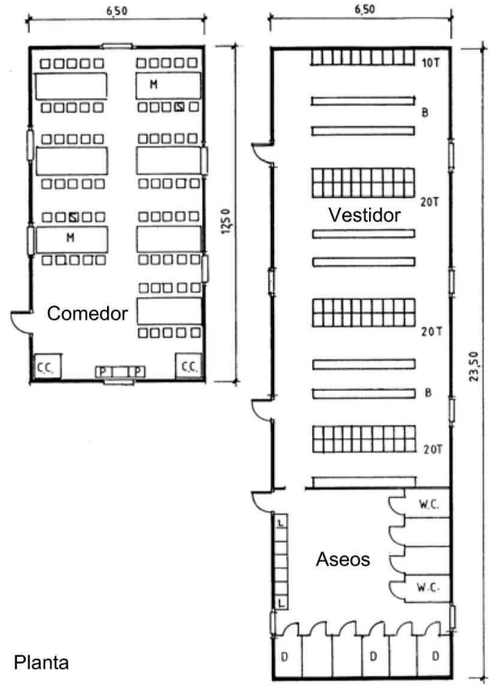
A) Esquema de una instalación conectada a un grupo electrógeno en estrella, con centro en tierra



A) Con el hilo de tierra del cuadro distribuidor

Los grupos electrógenos tendrán el neutro accesible y con posibilidad de ser distribuido.
El neutro estará conectado a tierra antes del diferencial.
La carcasa del grupo llevará una conexión a tierra independiente del neutro.
El cuadro de distribución tendrá tierra independiente o conectada a la de la carcasa del grupo.

Instalaciones de higiene y bienestar, módulos tipo



Planta

Botiquín

Leyenda:

T	Taquilla
B	Banco
D	Ducha
L	Lavabo
CC	Calienta Comidas
P	Pila para lavar
M	Mesa
S	Silla

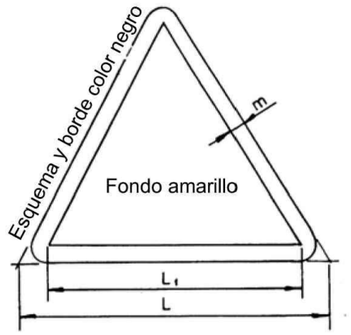


Planta

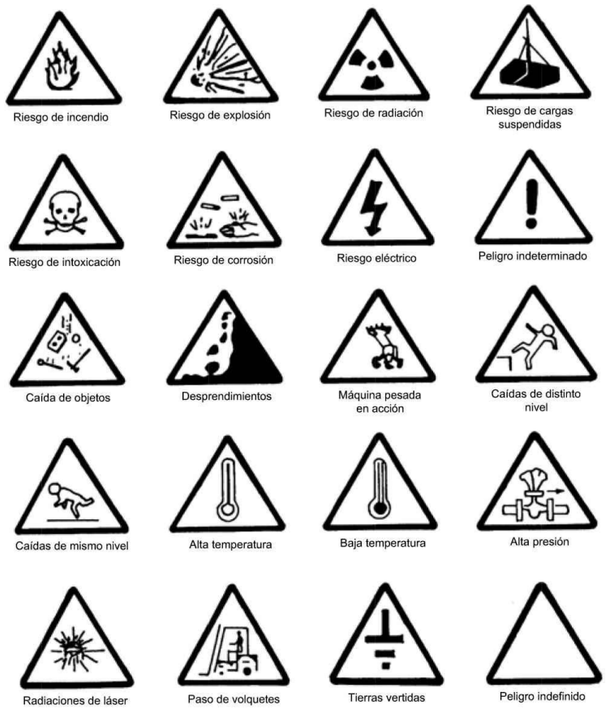
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 8 de 11 Fitxer:

Señalización de seguridad en las obras

Señales de aviso de peligro



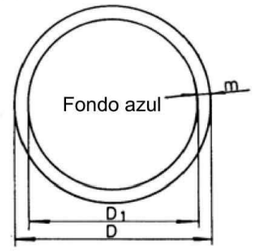
Dimensiones en mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Señalización de seguridad en las obras

Señales de obligación

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

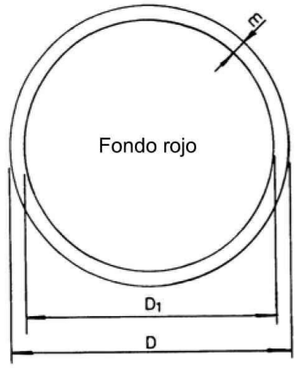


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3	Full: 9 de 11
								Fitxer:	

Señalización de seguridad en las obras

Señales de cumplimiento obligatorio y de peligro

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

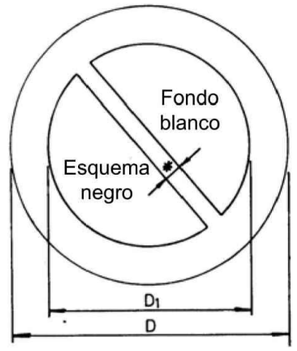




Señalización de seguridad en las obras

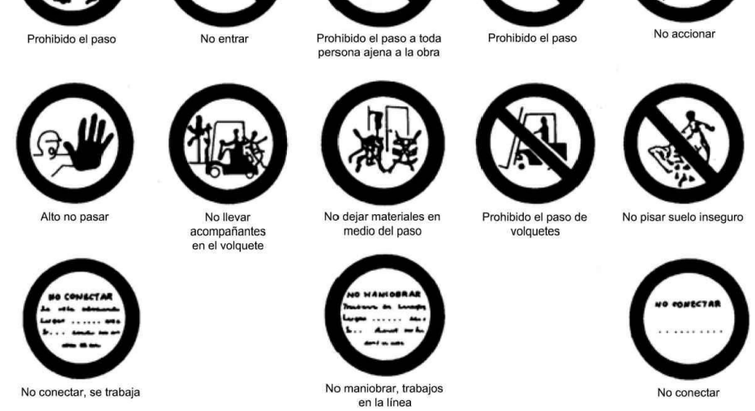
Señales de prohibición

Esquema y borde color rojo



Dimensiones en mm		
D	D_1	*
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8





ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 / Full: 10 de 11 / Fitxer:

Elementos auxiliares de señalización

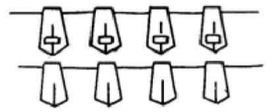
Paneles direccionales



Paneles direccionales para curvas



Paneles direccionales para obras



Cinta reflectora de balizamiento

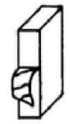


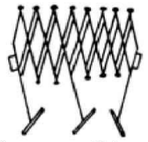


Valla de obra modelo 2

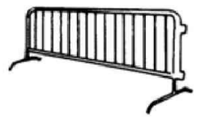


Valla de obra modelo 1





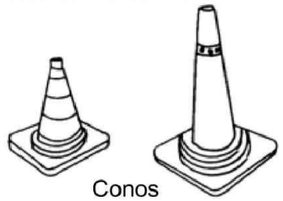
Valla extensible



Valla de contención de viandantes



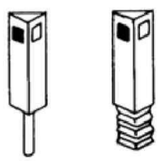
Cinta plástica de balizamiento



Conos



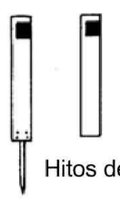
Portalámparas de plástico



Hitos captafaros para señalización lateral de autopistas, en polietileno



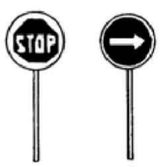
Luz autónoma fija intermitente



Hitos de PVL



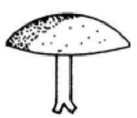
Cordón de balizamiento normal i reflector



Placas portatiles de señalización

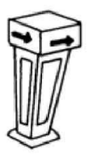


Captafaro horizontal "ojos de gato"





Clavos para aminoración de velocidad



Hito luminoso

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SEGURTAT I SALUT DETALLS	Plànol nº: A 17.3 Full: 11 de 11 Fitxer:

4. PRESSUPOST

ÍNDEX

4. Pressupost

4.1. Amidaments

4.2. Quadre de preus núm.1

4.3. Quadre de preus núm. 2

4.4. Pressupost

4.5. Resum del pressupost

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE 11,000
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT DE COSTA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 308,000
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 47,000
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
7	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
8	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

11	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**130,000**
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
6	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**

AMIDAMENTS

10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
19	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,68 €
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	45,71 €
P-9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,74 €
P-10	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,68 €
P-11	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-12	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 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	15,56 €
P-13	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €

IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT DE COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58 €
P-15	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-16	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	24,47 €
P-17	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73 €
P-18	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-19	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	53,32 €
P-20	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P-21	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	19,71 €
P-22	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,78 €
P-23	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	37,70 €
P-24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-25	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P-26	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	79,96 €
P-27	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	24,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00 €
P-29	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81 €
P-30	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94 €
P-31	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	63,99 €
P-32	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	25,85 €
P-33	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	32,22 €
P-34	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	111,97 €
P-35	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	64,24 €
P-36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	74,54 €
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,68 €
P-38	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-39	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	81,45 €

IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT DE COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,39**	**€**
			Altres conceptes	6,39000	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,83**	**€**
			Altres conceptes	9,83000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,53**	**€**
			Altres conceptes	19,53000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53**	**€**
			Altres conceptes	1,53000	€
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,68**	**€**
			Altres conceptes	3,68000	€
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,98**	**€**
			Altres conceptes	2,98000	€
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,22**	**€**
			Altres conceptes	16,22000	€
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**45,71**	**€**
			Altres conceptes	45,71000	€
P-9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,74**	**€**
			Altres conceptes	24,74000	€
P-10	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,68**	**€**
			Altres conceptes	17,68000	€
P-11	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,99**	**€**
			Altres conceptes	5,99000	€
P-12	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	**15,56**	**€**
			Altres conceptes	15,56000	€
P-13	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,42**	**€**
			Altres conceptes	6,42000	€
P-14	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,58**	**€**
			Altres conceptes	2,58000	€

IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT DE COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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	**0,26**	**€**
			Altres conceptes	0,26000	€
P-16	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	**24,47**	**€**
			Altres conceptes	24,47000	€
P-17	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,73**	**€**
			Altres conceptes	1,73000	€
P-18	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,03**	**€**
			Altres conceptes	3,03000	€
P-19	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**53,32**	**€**
			Altres conceptes	53,32000	€
P-20	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,79**	**€**
			Altres conceptes	12,79000	€
P-21	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**19,71**	**€**
			Altres conceptes	19,71000	€
P-22	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,78**	**€**
			Altres conceptes	38,78000	€
P-23	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**37,70**	**€**
			Altres conceptes	37,70000	€
P-24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-25	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,93**	**€**
			Altres conceptes	2,93000	€
P-26	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**79,96**	**€**
			Altres conceptes	79,96000	€
P-27	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**24,29**	**€**
			Altres conceptes	24,29000	€
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,00**	**€**
			Altres conceptes	63,00000	€
P-29	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i	**74,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
				Altres conceptes	74,81000	€
P-30	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		**66,94**	**€**
				Altres conceptes	66,94000	€
P-31	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**63,99**	**€**
				Altres conceptes	63,99000	€
P-32	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**25,85**	**€**
				Altres conceptes	25,85000	€
P-33	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**32,22**	**€**
				Altres conceptes	32,22000	€
P-34	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**111,97**	**€**
				Altres conceptes	111,97000	€
P-35	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**64,24**	**€**
				Altres conceptes	64,24000	€
P-36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**74,54**	**€**
				Altres conceptes	74,54000	€
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**47,68**	**€**
				Altres conceptes	47,68000	€
P-38	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,26**	**€**
				Altres conceptes	2,26000	€
P-39	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs		**81,45**	**€**
				Altres conceptes	81,45000	€

IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT DE COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST *

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	15,000	95,85
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,83	3,000	29,49
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	19,53	5,000	97,65
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,53	15,000	22,95
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,68	11,000	40,48
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,98	50,000	149,00
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	45,71	7,000	319,97
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	16,22	5,000	81,10
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 9)	24,74	6,000	148,44
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**984,93**

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	17,68	308,000	5.445,44
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	5,99	47,000	281,53
3	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 - 12)	15,56	60,000	933,60
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	6,42	10,000	64,20
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb	2,58	60,000	154,80

PRESSUPOST *

			suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 14)			
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 15)	0,26	100,000	26,00
7	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 - 16)	24,47	1,000	24,47
8	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 17)	1,73	60,000	103,80
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	38,78	1,000	38,78
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	37,70	1,000	37,70
11	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 24)	5,80	2,000	11,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**7.121,92**

OBRA 01 21038
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	3,03	130,000	393,90
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	53,32	4,000	213,28
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 20)	12,79	2,000	25,58
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	19,71	2,000	39,42
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	2,93	30,000	87,90
6	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	79,96	1,000	79,96
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	24,29	10,000	242,90
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 28)	63,00	7,000	441,00
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2	74,81	13,000	972,53

PRESSUPOST *

			punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29)			
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 30)	66,94	13,000	870,22
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	63,99	15,000	959,85
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	25,85	3,000	77,55
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	32,22	2,000	64,44
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	111,97	1,000	111,97
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	64,24	1,000	64,24
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	74,54	2,000	149,08
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	47,68	1,000	47,68
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	2,26	2,000	4,52
19	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	81,45	2,000	162,90
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**5.008,92**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	984,93
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.121,92
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.008,92
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	**01**	**21038**	**13.115,77**
			13.115,77

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	21038	13.115,77
			13.115,77

ANNEX 18. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ANTECEDENTS 5

3. SITUACIÓ ACTUAL 5

4. JUSTIFICACIÓ DE LA NO NECESSITAT D'EIA 6

5. OBRES PROJECTADES 6

6. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES 7

6.1. Introducció 7

6.2. Aspectes ambientals a considerar en la zona d'actuació 7

6.3. Valoració d'impacte i mesures preventives correctores en la fase executiva de les obres 8

6.3.1. Efectes sobre el medi inert i físic 8

6.3.2. Efectes sobre el medi biòtic 9

6.3.3. Efectes sobre el medi atmosfèric 11

6.3.4. Efectes sobre el medi social i cultural 12

6.3.5. Efectes sobre el medi paisatgístic 12

6.3.6. Estudi dels Riscos 13

7. CONCLUSIONS 13

APÈNDIX 01. Plànol emplaçament 15

APÈNDIX 02. Plànol Xarxa natura 2000 i PEIN 16

1. INTRODUCCIÓ

El present document es basa en l'avaluació de l'impacte ambiental que poden causar les obres per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01).

Els objectius a aconseguir amb el present estudi són:

- Anàlisis del medi natural i socioeconòmic.
- Determinació de les incidències ambientals que l'execució del projecte pot causar en el seu àmbit d'influència.
- Adopció de les mesures correctores pertinents i el corresponent pla de vigilància ambiental, en cas de ser necessari.

Relacionat amb els objectius exposats anteriorment, caldrà remarcar els següents aspectes:

- Anàlisis de les actuacions del projecte previstes durant la construcció de les obres, amb la finalitat de caracteritzar la seva naturalesa i agressivitat, així com localitzar-les en espai i temps.
- Estudi en detall del medi natural i socioeconòmic afectat, amb l'objectiu de caracteritzar els factors ambientals de més fragilitat i localitzar valors i altres singularitats.
- Desenvolupament de la identificació i valoració dels impactes ambientals, interacció del binomi accions – medi, analitzant en detall els de major importància.
- Elaboració d'un pla de mesures correctores dels impactes negatius identificats aplicades, tant sobre les pròpies accions amb la funció de minimitzar-les, com sobre el medi receptor en un intent de protecció del mateix. Sinó s'aplicaran les degudes mesures compensatòries.
- Elaboració d'un pla de mesures correctores dels impactes negatius identificats aplicades, tant sobre les pròpies accions com la funció de minimitzar-les, com sobre el medi receptor en un intent de protecció del mateix. Sinó s'aplicaran les degudes mesures compensatòries.
- Elaboració d'un pla de vigilància ambiental a seguir, que contempli els factors i paràmetres a considerar per a dur a terme el control i seguiment dels impactes que apareguin, i l'evolució de les mesures aplicades.

2. ANTECEDENTS

El dipòsit Costa disposa de dues cambres independents. En data 1988 aquest dipòsit va entrar en servei i actualment subministra aigua als municipis de Cubelles, Sant Pere de Ribes, Sitges i Vilanova i la Geltrú.

El projecte constructiu per a la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa (DO-01), és un encàrrec de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) i és situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf.

L'objectiu del present projecte és resoldre les problemàtiques i deficiències que es deriven de la situació actual. L'abast de les actuacions es pot dividir en quatre grans apartats: Treballs de rehabilitació i de renovació de la impermeabilització de l'interior del dipòsit, renovació de la impermeabilització de la coberta, rehabilitació de la cambra d'entrada i finalment, treballs de reparació en el col·lector de desguàs, ja que actualment es troba obturat en varis punts per presència d'arrels de vegetació propera i es troba en un generalitzat mal estat de conservació. A més hi haurà altres millores puntuals com la renovació de la cambra de claus, adequació de diferents elements (baranes, escales, passarel·les, etc) a la normativa de Seguretat i Salut, així com també tractament de pintat de protecció anticarbonatació a tot l'exterior dels murs del dipòsit.

3. SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de Costa es troba situat al terme municipal de Sant Pere de Ribes. Té dues cambres independents de capacitat de 10.000 m^3 cadascuna, amb unes dimensions aproximades en planta de 100x52 m, amb un tirant d'aigua de 4 m. Va entrar en servei l'any 1988.

A continuació s'enumeren les problemàtiques que s'han detectat al llarg de l'explotació de la present instal·lació:

- Colmatació i taponament en el col·lector de desguàs, situat a 14m des del darrer registre, degut a les restes vegetals i arrels que han entrat a través de les juntes de formigó, fet que dificulta el correcte desguàs.

- Poc recobriment d'alguns elements estructurals de formigó armat.

- Impermeabilització vas interior i exterior de la coberta en mal estat.

- Deteriorament dels equips actuals: sobreeixidors, vàlvules d'entrada, obturador, etc.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA NO NECESSITAT D'EIA

L'Avaluació de l'Impacte Ambiental es pot definir com el procés administratiu que segueixen determinats projectes pels quals, per llei, és obligatòria la seva aplicació.

Els projectes que obligatòriament han de sotmetre's a aquest tràmit d'avaluació són els recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013 i els de l'Annex II de la mateixa llei quan així ho decideixi l'òrgan Ambiental encarregat de realitzar la major part del tràmit d'avaluació, en virtut dels criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

L'emplaçament de les obres del dipòsit costa no es troba en zones protegides com podria ser Xarxa Natura 2000, PEIN i ENPE. Per aquest motiu, en aquest projecte no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, al no acomplir amb els supòsits establerts en l'article 7 de la llei 21/2013. No obstant això, es realitza un Informe Ambiental (IA) en el qual es preveuen les possibles afeccions i es proposen les mesures preventives, correctores o compensatòries necessàries per a minimitzar els possibles impactes.

5. OBRES PROJECTADES

Les actuacions contemplades en el present projectes són les indicades a continuació:

a) Dipòsit interior (dues cambres):

- Sanejament i reparació amb morter especial de les zones carbonatades, així com les armadures oxidades de les superfícies de formigó. En zones amb poc recobriment, aplicació d'un formigó projectat.

- Sanejament i reparació de les fissures i esquerdes amb morter especial a les estructures de formigó.

- Retirada de la membrana flexible existent.

- Substitució de tots els junts de dilatació, mitjançant retirada de sistemes i productes aplicats anteriorment, i execució de nou segellat, format un reforç injectant resina amb trepants per a omplir els buits de junta i acabat amb bandes tipus hypalon.

- Tractament de les mitges canyes, entre la unió de llosa amb murs i pilars.

- Reparació de les zones danyades dels murs direccionadors formats per blocs de formigó.

- Sanejament de la caldereria del sobreeixidor d'acer.

- Protecció i segellat dels junts a la boca de sortida i a l'arqueta de desguàs. Col·locació de reixa tipus tràmex registrable i fixada en un marc.

b) Coberta:

- Renovació de la part de impermeabilització que es solapa al muret perimetral, així com substitució de la mitja canya de morter. Per realitzar aquests treballs, serà necessari provisionalment desplaçar els cables elèctrics i de comunicacions de les plaques fotovoltaiques, així com també desplaçar provisionalment algunes plaques.

- Reposició de la mitja canya als paraments verticals que sobresurten, com ara: la caseta de l'obturador, l'obertura per accés d'equips i material, els passamurs per ventiladors, etc.

- Reparació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials, com ara la bonera i els baixants.

c) Col·lector de desguàs:

- Es preveu refer de nou el tram entre el darrer pou de registre dins del recinte del dipòsit fins al pericó existent aigües avall, on s'ajunta amb el tram nou i el col·lector del sobreeixidor. Caldrà obrir rasa nova, substituir conducció existent i col·locar el tub nou.

d) Cambra obturador:

- Renovació de tot l'equip de l'obturador, la caputxa del sistema de tancament i el sistema d'accionament, incloent també el sanejament de la canonada interior. Donades les condicions de difícil accés en aquesta cambra considerada Espai Confinat, treballs en alçada major a quatre metres i que, per a motius d'explotació i de garantia del servei, no es poden fer aturades de més de una jornada (limitat en menys hores segons l'època de l'any) es planteja una actuació de rehabilitació distribuïda en dos úniques aturades amb buidat complet. D'aquesta manera es podrà rehabilitar l'obturador i s'aprofitarà per a reparar i substituir altres elements presents, com l'escala d'accés o la plataforma existent. Durant el buidat que es va fer en fase de redacció d'aquest projecte es va poder comprovar per part de personal especialista, que el primer tram de la canonada d'entrada es troba en bon estat. Per contra, el tram vertical de diàmetre 700 sí es determina la necessitat de substituir-lo, juntament amb la reducció i la campana superior. Addicionalment es farà:

- Reposició d'aquells trams de plataformes de treball i baranes amb el mateix material.
- Substitució de la vàlvula d'entrada 700*700mm tipus guillotina de cada cambra per una similar d'acer inoxidable.

e) Millores:

- Cambra de claus: Sanejament i pintat de les picadures d'oxidació a les canonades de sortida d'acer.
- Parets exterior dipòsit: Sanejament del suport de formigó i aplicació de dues capes de pintura impermeabilitzant i anticarbonatació.
- Mesures prevenció: Substitució de pates, escales, tapes, baranes, cartells de senyalització, etc. que no compleixen la normativa en matèria de prevenció de riscos.

6. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

6.1. Introducció

A continuació, es descriuen els diferents nivells d'impacte ambiental.

- Impacte "**compatible**": carència d'impacte o recuperació immediata després del cessament de l'activitat. No són necessàries mesures correctores.
- Impacte "**moderat**": la recuperació de les condicions inicials o la consecució d'un nou equilibri requereix un cert temps. No es precisen pràctiques correctores excepcionals o no se sobrepassa cap llindar crític, situant-se els valors dels paràmetres en intervals normals. No s'afecta cap component singularitzat.
- Impacte "**sever**": exigeix mesures correctores i, amb tot i amb això, el període de temps per a la recuperació serà dilatat. Es voregen els llindars de fragilitat del component afectat, comprometent la reversibilitat i el significat que el component té a l'entorn.
- Impacte **"crític**": la magnitud és superior al llindar acceptable; es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possibilitat de recuperació, àdhuc amb l'adopció de pràctiques correctores. El component no tornarà a contribuir a la definició de l'entorn o ho farà en molta menor mesura.

6.2. Aspectes ambientals a considerar en la zona d'actuació

S'han contemplat en l'estudi ambiental per el projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa els diferents aspectes ambientals per cada medi, que tenen o se'n produeixen algunes afeccions segons les obres esmentades que es realitzaran.

Estudi del Medi Inert i físic:

- Climatologia
- Geologia
- Edafologia
- Hidrologia superficial
- Hidrologia subterrània

Estudi del Medi Biòtic:

- Flora
- Fauna
- Espais protegits (Xarxa Natura 2000, ENPE i PEIN)

Estudi del Medi Atmosfèric:

- Soroll
- Aire
- Llum

Estudi del Medi social i cultural:

- Jaciments arqueològics.

Estudi del Medi Paisatgístic.

- Alteració del paisatge. Impacte visual

Estudi dels Riscos:

- Risc d'Inundabilitat.
- Risc d'Incendi.

6.3. Valoració d'impacte i mesures preventives correctores en la fase executiva de les obres

6.3.1. Efectes sobre el medi inert i físic

- **Climatologia**

El clima de la comarca del Garraf, que és on es situa el terme municipal de Sant Pere de Ribes, és Mediterrani de tipus litoral Sud. La precipitació mitjana anual es mou entre els 550 mm i 600 mm, produint-se els màxims al massís del Garraf. Pel que fa al règim pluviomètric, l'estació més plujosa és la tardor i les més seques l'estiu i l'hivern, tot i que és l'estiu l'època més àrida de l'any, que abasta el juny i el juliol. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són moderats, amb mitjanes de 7ºC a 9ºC, registrant-se els valors més alts a la línia de la costa, i els estius calorosos, entre 22ºC i 24ºC, així que l'amplitud tèrmica anual és moderada.

- **Geologia**

En l'àmbit d'estudi hi ha les unitats geològiques següents:

NMas: Són argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià-Tortonià. De l'era cenozoica, període neogen i de l'època del miocè mitjà superior.

Envoltada per la unitat geològica Qv de ventalls al·luvials antics del Plistocè. De l'era cenozoic, període quaternari i època plistocè.

En aquest apartat es descriuen els principals impactes que es preveuen sobre els vectors del medi físic relacionats amb la geologia, que es produiran durant la fase de construcció.

El moviment de terres és l'acció més pertorbadora sobre aquest vector ambiental, originant-se una sèrie d'accions susceptibles de provocar impactes. Entre aquestes actuacions cal destacar:

- Les excavacions, fonamentacions, rases i rebliments
- La gestió de les terres sobrants
- L'elecció de zones d'aplec temporal de terres i el manteniment de les mateixes.

D'altra banda, durant l'execució de les obres existeix un risc de contaminació de sols si es produeixen abocaments accidentals de substàncies perilloses, sobretot si aquests episodis succeeixen en períodes de pluges intenses.

L'emplaçament on es produiran les obres no es troba en zona d'interès geològic i els impactes que puguin originar-se no afecten l'escala de la geologia i/o geomorfologia.

El valor d'aquest efecte és preveu que sigui **compatible.**

- **Edafologia**

Quant a l'aspecte ambiental del sòl, es generen les següents activitats que podrien produir impactes:

- Excavació dels horitzons més superficials del sòl.
- Tasques de moviment de terres.
- Els processos de reblert i compactació, acabat superficials i paviments.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Reutilitzar com material de reblert les terres procedent de l'obra, segons els resultats de l'anàlisi prèvia identificació dels sols a reutilitzar, i la seva idoneïtat.

- Retirar a l'abocador autoritzat les terres excedents de l'excavació.

El valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

- **Hidrologia superficial**

Aquest àmbit d'estudi es troba dins la conca hidrogràfica del Besòs.

Pel que fa a les aigües superficials, s'han de vigilar les següents activitats durant les obres, ja que poden donar lloc a produir un impacte significatiu:

- Abocaments accidentals afectant la qualitat de l'aigua: sòlids dissolts i en suspensió (durant els moviments de terres).
- Greixos i hidrocarburs (a les zones de parc de maquinària pesant).
- Formigons durant el procés d'execució de l'obra de fàbrica i neteja de les canaletes dels camions formigonera i de la maquinària auxiliar, així com d'aigües residuals, entre d'altres.
- En aquest cas, en comptes de mesures correctives cal adoptar mesures de prevenció per evitar els impactes severs, com ara:
- Gestionar la neteja de canaletes dels camions formigoneres de formigó mitjançant bases de decantació impermeabilitzades.
- Adopció de les mesures necessàries per evitar l'abocament i filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

- **Hidrologia subterrània**

La zona d'estudi queda emmarcada dins l'aqüífer detrític miocè del Vallès de la demarcació hidrogràfica DCFC. La classificació litològica són formacions mixtes de depressions neògenes i quaternàries, mentre que la classificació litoestratigràfica són dipòsits detrítics neògens i quaternaris.

El comportament hidràulic és d'aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris).

Litologia predominant: detrític no al·luvial

Geometria: tabular

Règim hidràulic: Semiconfinat

Tipus de porositat: Intergranular

Pel que fa a les aigües subterrànies, s'ha de vigilar les següents activitats durant les obres, ja que poden donar lloc a produir un impacte significatiu:

- Abocaments accidentals afectant la qualitat de l'aigua: sòlids dissolts i en suspensió (durant els moviments de terres),
- Greixos i hidrocarburs (a les zones de parc de maquinària pesant).
- Formigons durant el procés d'execució de l'obra de fàbrica i neteja de les canaletes dels camions formigonera i de la maquinària auxiliar, així com d'aigües residuals, entre d'altres.
- En aquest cas, en comptes de mesures correctives cal adoptar mesures de prevenció per evitar els impactes severs, com ara:
- Gestionar la neteja de canaletes dels camions formigoneres de formigó mitjançant bases de decantació impermeabilitzades, situades al Punt Net durant l'execució de l'obra.
- Adopció de les mesures necessàries per evitar l'abocament i filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.
- No es produeix cap efecte significatiu sobre les aigües subterrànies, ja que les obres projectades tenen una fonamentació superficial respecte les aigües subterrànies.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

6.3.2. Efectes sobre el medi biòtic

- Flora

A l'àmbit del projecte afectat correspon a conreus abandonats, mentre que els seus voltants són pinedes mediterrànies. De totes formes no són àrees d'interès florístic i faunístic importants.

Aquest àmbit es troba dins el quadrant UTM CF96 on les especies de flora més freqüents són:

1.- Alternathera pungens

2.- Ambrosia marítima

3.- Antirrhinum barrelieri subsp. litigiosum: Endemisme del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc.)

4.- Arctothecacalèndula

5.- Bidens aurea

6.- Centaurea linifolia; Protegida; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)

7.- Chaenorhinum origanifolium subsp. cadevallii; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc.)

8.- Chamaerops humilis; Protegida; No endèmica

9.- Coronopus didymus

10.- Cotula australis

11.- Erodium acaule

12.- Euphorbia maculata

13.- Gagea foliosa

14.- Limoniastrum monopetalum; Protegida; No endèmica

15.- Stenotaphrum secundatum

16.- Taraxacum laevigatum; Protegida

Totes les plantes protegides ho estan a tot el territori de Catalunya amb la normativa de l'Ordre del 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Els valors d'aquest efecte es preveuen **compatibles**.

- Fauna

Pel que fa a la fauna, no es troba dins de cap pla de recuperació o conservació faunística.

Segons la plataforma del banc de dades de biodiversitat de Catalunya, s'ha consultat la fauna present en el quadrant corresponent UTM CF96, aquí s'adjunta un petit recull de la fauna més comú present.

Els ocells més comuns de menor mides són, per exemple: *Apus* sp., *Carduelis* sp., *Corvus* sp., *Emberiza* sp., *Delichon urbicum*, *Galerida* sp., *Motacilla* sp., *Oriolus orioles*, *Parus major*, *Passer* sp., *Pica Passar*, *Turdus* sp., *Upupa epops*, etc. O els ocells rapinyaires típics que podem identificar en aquesta zona com *Accipiter* sp., *Buteo boteu*, *Circaetus gallicus*, *Circus* sp., *Falco* sp., *Milvus* sp., *Tyto alba*, etc.

Respecte els mamífers destaca la presència de *Meles males, Martes foina, Sus scrofa, Mus* sp., etc.

Tot i així s'ha de tenir en compte que la presència de certes especies, sobretot d'aus, ve donada per l'època de l'any en que ens trobem.

Alhora de realitzar les obres s'haurà de tenir en compte si hi ha presència o no de caus d'aus o mamífers al llarg de la zona d'actuació.

Però tot i així les obres per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01) no preveuen afectació a la fauna autòctona, per tant l'efecte es preveu **compatible**.

- Espais naturals protegits

L'àmbit d'actuació es troba fora dels espais protegits, sent el Massís del Garraf l'espai natural protegit més proper a l'àmbit a una distància aproximada de 2 km i aquest espai està protegit per les següents classificacions:

- Xarxa natura 2000: Serres del Litoral central
- Pla d'espais d'interès natural: Massís del Garraf

Aquest espai està molt caracteritzat per la seva pedra calcària i per espais marcats per la vinya. El Parc del Garraf és un lloc amb flora y fauna molt abundant i específica. Aquest espai compta amb més de 14.000 hectàrees.

6.3.3. Efectes sobre el medi atmosfèric

- Soroll

Pel que fa a l'aspecte ambiental del soroll, es preveu l'impacte acústic amb les següents activitats:

- Moviment de terres, excavació, reblert, estesa i compactació de terres.
- Càrrega i transport de terres, acopi de terres i materials de l'execució d'obra.
- Pavimentació, estesa de subbases i paviments granulars, compactació.
- Presència de treballadors i maquinària.
- Execució obra de fàbrica, obra civil i mecànica.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Compliment normatiu dels nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada a l'obra.
- Limitar l'ús de certa maquinària o activitat a determinades hores diürnes i franja laboral.
- Manteniment de la maquinària a realitzar en llocs aliens a l'obra.
- Realitzar un correcte manteniment de la maquinària per evitar sobrepassar els límits dels nivells acústics.
- Obres d'adequacions de l'element puntuals existent, per l'ampliació de l'equipament.

Pel que fa a la contaminació acústica generada, és preveu que sigui mínima, tant pel tipus d'obra com pel volum de les possibles actuacions, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible**.

- Aire

Quant a l'aspecte ambiental de l'aire, es preveu les següents activitats que podrien produir impactes.

- Moviments de terres, excavació, estesa, reblert, compactació, càrrega i transport de terres dins la pròpia obra o al gestor de residus.
- L'abassegament i transport de materials a peu d'obra i pel seu interior.
- La presència de maquinària a zones d'obra.
- Pavimentació, esteses de bases i paviments granulars, compactació.
- Procés d'execució de la pavimentació.
- Perforacions d'obra de fàbrica.
- Obres d'adequacions, desconstrucció, enderrocs o demolicions dels elements d'obra existent.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Regs periòdics a la zona d'obra, a les terres dels aplecs així com dels materials granulars per tal d'evitar la seva dispersió pel vent.
- Realització del transport amb la caixa tapada i havent-hi efectuat un lleuger reg sobre aquests.
- Especial precaució durant les excavacions previstes a la rasa del desguàs, reblert i estesa de terres, en la manipulació de materials i al trànsit de vehicles, realitzant els regs necessaris per a minimitzar la pols.
- Reg durant les obres i treballs d'adequacions dels elements d'obra existent, així com la càrrega de runa sobre camió pel seu transport a l'abocador autoritzat.

L'aire com a factor del medi natural pateix alteració en aquesta fase, perquè es previsible la producció de pols a conseqüència de l'excavació i d'altres activitats. La producció és preveu poc important, puntual i de curta durada. Així que, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

- Llum

D'acord amb la ubicació de l'àrea d'actuació, l'activitat està situada en una zona de protecció alta (E2), segons el mata de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya. Per tant, atenent la vulnerabilitat de la zona, la il·luminació exterior ha de complir les condicions següents en el tram de protecció alta.

- Les làmpades han de ser de tipus II o I (segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015, de 25 d'agost).

  · Tipus I. Làmpades que tinguin menys del 2% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.

  · Tipus II. Làmpades que tinguin menys del 5% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys del 15% per sota dels 500 nm.

  En el cas de no poder justificar documentalment els criteris esmentats s'accepten les làmpades de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K). Les làmpades han de ser de classe A, A+ o A++.

- El percentatge màxim del flux d'hemisferi superior instal·lat dels llums ha de ser com a màxim de l'1% en horari nocturn i 5% en horari vespertí.
- El nivell màxim d'il·luminació intrusa fora del recinte de l'activitat ha de ser 2 lux en horari de nit i de 5 en horari de vespre, en trobar-se dintre de la zona de protecció E2 envers la contaminació lumínica. Per aquest motiu, s'haurà de tenir especial atenció quan les obres es produeixin a l'hivern, ja que augmenta la durada de la nocturnitat. La il·luminació intrusa produïda per l'enllumenat públic sobre la façana d'un edifici es mesura per sobre dels 4 m de sòl.
- La intensitat lluminós màxima emesa per la llum en la zona de protecció 2 no pot ser major que 7.500 cd.
- L'enllumenat exterior ornamental s'ha de mantenir apagar en horari de nit

En general, es considera que l'efecte és **compatible** sempre que s'acompleixi els arguments esmentats anteriorment.

6.3.4. Efectes sobre el medi social i cultural

- Jaciments arqueològics

Segons les comprovacions realitzades al registre de jaciments arqueològics de la Generalitat de Catalunya, al nucli de Sant Pere de Ribes es localitzen els següents jaciments:

- Els Pins de Can jove
- Portal d'en Rafeques
- Els Cocons
- Solers
- La Serra

Les obres d'impermeabilització i renovació del dipòsit de Costa no preveuen cap afecció als jaciments del llistat esmentat, ja que es localitzen fora de l'àmbit. Per tant el valor d'aquest impacte és **compatible**.

- Afectacions a elements socials i culturals presents

Proper al dipòsit Costa hi ha dos murs paral·lels, situats a banda i banda d'un camí, que discorren molt propers a on, en les obres, es preveu col·locar una nova canonada soterrada que formarà part del tram a substituir del col·lector de desguàs ja existent al mateix lloc, entre aquests dos elements. Les seves dimensions són d'un metre d'alçada i uns 8 m de llargada. Aquests murs no estan catalogats com a bens arquitectònics a conservar, segons el Geoportal del patrimoni cultural. Addicionalment també s'ha consultat a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, però a data de redacció d'aquest projecte encara no s'ha rebut cap tipus de resposta. Tot i això es protegiran i es preveu que els treballs d'obra civil no els danyin en cap cas.

6.3.5. Efectes sobre el medi paisatgístic

- Alteració del paisatge. Impacte visual

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el

planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa.

L'emplaçament de les obres es troba en el catàleg del paisatge de la Regió metropolitana de Barcelona en la unitat del paisatge 93 de la Plana del Garraf, aquest es caracteritza per ser una plana costanera amb suaus pendent cap al mar reomplerta amb llims i còdols provinents de l'erosió del massís del Garraf. Les platges, de sorra daurada i molt fina, són un dels seus principals atractius. La vegetació natural és redueix a màquies de margalló i pinedes.

Ocupació residencial intensiva al llarg de la costa, en creixements dels nuclis històrics, però també d'urbanitzacions de baixa densitat deslligats de cap nucli a la perifèria de Vilanova i la Geltrú i, sobretot, de Canyelles i Cubelles.

Les obres de renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit no preveuen efectes negatius al paisatge, així que es preveu que sigui **compatible**.

6.3.6. Estudi dels Riscos

- Risc d'inundabilitat

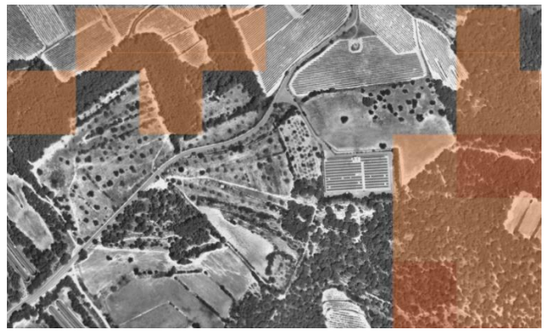
Segons la informació de les bases cartografiades disponibles al web de l'ACA, l'àmbit d'obra i els seus voltants es troben fora del risc d'inundació o de períodes de retorn importants.

Així que, el valor es preveu que sigui **compatible**.

- Risc d'incendi

L'àmbit d'actuació es troba molt pròxim a una zona de risc estàtic alt i moderat, segon el mapa de risc estàtic que defineix un estat del territori estimatiu de la freqüència i la intensitat en que es pot produir el perill d'incendi a Catalunya.

Aquest risc es preveu **compatible**, però en les èpoques de més calor s'haurà de prendre mesures protectores per evitar riscos d'incendi.



Mapa de risc estàtic en l'àmbit d'estudi.

7. CONCLUSIONS

Una vegada elaborat el present document i com a resum de l'exposat en els diferents apartats, a l'objectiu d'optimitzar els resultats que del seu examen puguin derivar-se, es pot concloure:

- El projecte no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental, al no acomplir cap dels supòsits establerts en l'article 7 de la llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental.
- No es preveu cap acció concreta del projecte que origini impacte ambiental crític o sever.
- Seguint allò que s'exposa a la Metodologia general i responent a la finalitat del present estudi, s'han identificat en funció del mitjà afectat i de les causes originàries dels impactes, unes mesures preventives i correctores amb tendència a minimitzar els aspectes negatius o, en última instància, a compensar la carència induïda.

En conseqüència, es dedueix que els impactes identificats es poden considerar, de forma global, **compatibles** amb l'entorn en que es troben.

APÈNDIX 01. PLÀNOL EMPLAÇAMENT



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte:
RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Data: GENER 2022

Escala: 1:2000
Originals DIN A-3

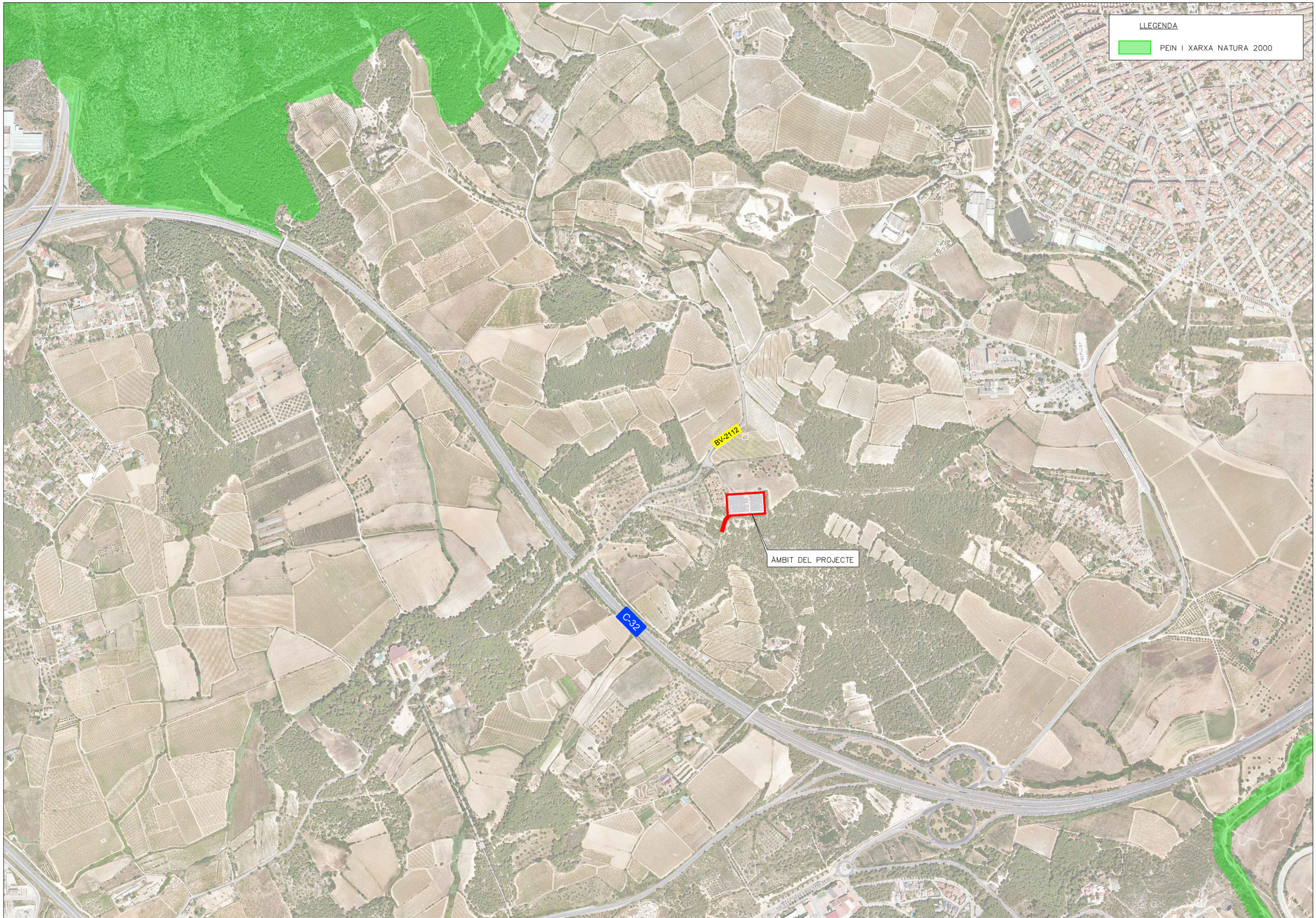
Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL
EMPLAÇAMENT
PLANTA ORTOFOTOMAPA

Plànol nº: A 18

Full: 1 de 2

Fitxer:

APÈNDIX 02. PLÀNOL XARXA NATURA 2000 I PEIN



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:10000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL XARXA NATURA 200 i PEIN	Plànol nº: A 18 Full: 2 de 2 Fitxer:

ANNEX 19 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS VALORAT

ÍNDEX

ANNEX 19 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS VALORAT 1

ÍNDEX 3

MEMÒRIA 5

1. INTRODUCCIÓ 7

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS 7

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 7

4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 8

4.1. Residus provinents de demolicions i moviments de terres 8

4.2. Altres residus 8

4.3. Valoració, tractament i rebuig de residus 9

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 9

5.1. Gestió de residus 9

6. INSTAL·LACIONS DE RECICLATGE O DEPOSICIÓ DE REBUIG 11

7. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 13

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14

9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 14

10. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 14

11. PRESSUPOST 14

12. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 14

13. APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 17

14. APÈNDIX 2 PLEC DE PRESCRIPCIONS 19

15. APÈNDIX 3: PLÀNOLS 23

16. APÈNDIX 4: PRESSUPOST 25

16.1.AMIDAMENTS 27

16.2.QUADRE DE PREUS NÚM. 1 29

16.3.QUADRE DE PREUS NÚM. 2 31

16.4.PRESSUPOST 33

16.5.RESUM DEL PRESSUPOST 35

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, reutilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus del **Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa (D0-01)**, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (autonòmica, catalana i estatal), concretament el Reial Decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

A continuació es resumeixen les actuacions més importants susceptibles de generar algun tipus de residu:

- Moviments de terres, execució de rases
- Treballs d'impermeabilització i pintat
- Neteja i desbrossada de l'àmbit del projecte
- Substitució de la canonada, ruptor, plataforma de treball dins la cambra

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'execució de l'obra, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració.

Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI ☒	NO ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☒
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes de reciclatge d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolar • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☐	☒
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

4.1. Residus provinents de demolicions i moviments de terres

Els residus provinents de les demolicions i moviments de terres es troben inclosos dins el pressupost general de l'obra.

S'intentarà reutilitzar en la mateixa obra, tot el residu de terres d'excavació originat en la mateixa obra.

4.2. Altres residus

A banda dels residus generats esmentats a l'apartat anterior, tota actuació genera altres residus derivats de la pròpia implantació a l'obra i del treball de la maquinària de construcció.

A més, entre aquests altres residus també es compten per exemple envasos d'embalatge d'equips, elements auxiliars com taulons per encofrats, residus de les fonts d'energia, sobrants de material, etc.

L'estimació dels residus generats s'ha realitzat mitjançant el mòdul de Gestió Mediambiental del TCQ2000 (TCQGMA).

CODI	Volum (m^3)	Pes (T)
150101 (envasos de paper i cartró)	3,434	0,137
170201 (fusta)	4,819	0,916
170203 (plàstics)	5,019	0,1756
170904 (residus barrejats de construcció sense mercuri)	5,718	2,45
170503 (residus especials)	2,929	
170407 (metalls barrejats)	1,050	0,21

4.3. Valoració, tractament i rebuig de residus

A continuació es presenta una taula que incorpora els residus generats i la seva classificació.

Codi LER	Residu	Clau	VAL	TDR
150101	Envasos de paper i cartró	No especial	V11 ,V51, V85 , V61	T12
170101	Formigó	Inert	V71	T11, T15
170201	Fusta	No especial	V15 V61	-
170203	Plàstic	No especial	V12	T12
170903	170903 (residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses)	Especial	-	T13, T36
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	No especial	V71	T15, T33, T36
170407	Metalls barrejats	No especial	V41	-
170504	Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	No especial	V71 V84	T15, T11, T12
200201	Residus biodegradables	No especial	V81, V83, V85, V99	-

L'explicació orientativa dels codis de valorització, tractament i disposició de rebuig del projecte es la següent:

VAL: Valorització. Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.

- V11: Reciclatge de paper i cartró
- V12: Reciclatge de plàstics
- V15: Reciclatge i reutilització de fustes
- V41: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V51: Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
- V61: Utilització com a combustible
- V71: Utilització en la construcció
- V81: Utilització en profit de l'agricultura
- V83: Compostatge
- V84: Utilització per a rebliment de terrenys
- V85: Valorització amb procés anaerobi + compostatge
- V99: Altres

TDR: Tractament i disposició del rebuig. Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

- T11: Deposició de residus inerts
- T12: Deposició de residus no especials
- T13: Deposició de residus especials
- T15: Deposició en dipòsit de terres i runes
- T33: Estabilització
- T36: Tractament de pre-estabilització

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. Gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquest. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció per absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast plantes de reciclatge de plàstic, fusta, metall, paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu 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.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha d'evitar portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre el destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

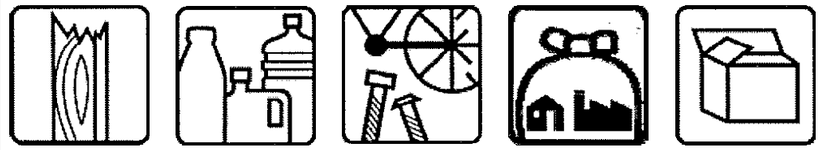
A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA 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 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. ☒Formigó: 80 T. ☐Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Metall: 2 T ☒Fusta: 1 T ☐Vidre: 1 T ☒Plàstic: 0,5 T ☒Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)	
	Especial	☒Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Senyalitzar correctament els diferents contenidors 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 ceràmics ☒Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador	☒Contenidor per Inerts formigó ☐Contenidor per altres Inerts
	No Especials	☒Contenidor per metalls	☒Contenidor per fusta

		☒Contenidor per plàstic ☒Contenidor per paper i cartró ☒Contenidor per residus biodegradables ☐Contenidor per la resta de residus No ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) 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**	Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: 1449 m^3 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). 0 m^3 *No es contempla l'aprofitament d'àrid previ matxuqueig a la pròpia obra.*

Tot i que algunes de les fraccions de forma individual no arriben al mínim establert al RD 105/2008 (com en el cas de formigó, metalls, fusta, plàstics, paper i cartró), al present projecte es preveu la seva separació de forma individualitzada, per millorar la gestió de residus dintre de l'obra.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte: 170101. S'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Formigó Terres Logotip escrit 
	No Especials	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte: 150101, 170201, 170203, 170904, 170407, 170504, 200201 .

		Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Fusta Plàstics Ferralla No esp. barrejats Paper i cartró  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 170903. Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. 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. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte.

6. INSTAL·LACIONS DE RECICLATGE O DEPOSICIÓ DE REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa de naturalesa generalment atòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos.

El contractista es responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos en *l'apèndix 4* del present annex.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge o dipòsits per a la disposició de rebuigs més properes dels residus més voluminosos per tal que el contractista triï el lloc el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Proper a l'àmbit d'estudi trobem el dipòsit controlat de Cantera Roca dins la mateixa comarca:

CANTERA ROCA, SL

Codi gestor
E-643.99

Codi NIMA
0800485504

Adreça física
CORRAL DEL CARRO
08800 VILANOVA I LA GELTRÚ

Adreça de correspondència
RONDA D'EUROPA, 61
08800 VILANOVA I LA GELTRÚ

Telèfon
670386757

E-mail
joseplluis.roca.amell@gmail.com

Fax

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 393214 // Y: 4568069

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

Respecte els centres de valorització més propers trobem:

RECICLATGES GONZÁLEZ, SL

Codi gestor
E-839.03

Codi NIMA
0800460561

Adreça física
POL. IND. MASIA D'EN FREDERIC - C/ MASIA D'EN NOTARI, 9-11
08800 VILANOVA I LA GELTRÚ

Adreça de correspondència
POL. IND. MASIA D'EN FREDERIC - C/ MASIA D'EN NOTARI, 9-11
08800 VILANOVA I LA GELTRÚ

Telèfon
938165481

E-mail
info@reciclatgesgonzalez.com

Fax

Web
www.reciclatgesgonzalez.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 392903 // Y: 4566504

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat
CLASSIFICACIÓDE PLASTIC, FERRALLA, I FUSTA, CLASSIFICACIÓ I TRITURACIÓ DE PAPER, TRIURACIO DE CD,..TRIATGE DE RESIDUS GENERALS, TRITURACIÓ DE RADIOGRAFIES I CRT DE CABLES, BATERIES, FRIGORÍFICS, ENVASOS NO PERILLOSOS, RAEE, I RESIDUS GENERALS.

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

Com a centre de deposició de residus perillosos tenim:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
0800311033

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@atlasgm.com

Fax
938032624

Web
www.comsaemte.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

7. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de la direcció d'obra, haver signat davant d'un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a la direcció d'obra, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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/o contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No especials i un altre de residus Especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

10. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En *l'Apèndix 2* del present annex, s'han definit les Prescripcions Tècniques Particulars adequades a la gestió de residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

11. PRESSUPOST

Per tal de realitzar el pressupost de gestió de residus s'han tingut en compte els següents criteris de partida.

- Tots els volums indicats als amidaments i al pressupost són volums amb el coeficient de pas a abocador aplicat.
- El banc de preus emprat ha estat el de l'ITEC.

L'import (PEM) per a la Gestió de residus de construcció generats en l'obra és de TRES MIL TRENTA – SIS EUROS AMB NORANTA – CINC CÉNTIMS (**3.036,95 €**).

En *l'Apèndix 4* del present annex s'adjunta el pressupost concret de Gestió de Residus.

12. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar el Pla de Gestió de Residus de projecte i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de Gestió de Residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de Gestió de Residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat al Pla de projecte o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet

DOPEC, S.L.

El Director del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Josep Oriol Juanmartí Baro

ATL

13. APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	17,34000	€

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	75,00000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,61000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,24000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,84000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,40000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	163,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	87,00000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	200,00000	€
B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	18,48	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
			Subtotal:					17,34000	17,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26010
			COST DIRECTE						17,60010
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,88001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,48011**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	Rend.: 1,000	171,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	163,71000	=	163,71000	
			Subtotal:					163,71000	163,71000
			COST DIRECTE						163,71000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,18550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,89550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	24,53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	22,61000	=	22,61000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	75,00000	=	0,75000	
			Subtotal:					23,36000	23,36000
			COST DIRECTE						23,36000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,16800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,52800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	19,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,24000	=	18,24000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	75,00000	=	0,75000	
			Subtotal:					18,99000	18,99000
			COST DIRECTE						18,99000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,94950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,93950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	19,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,84000	=	17,84000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	75,00000	=	0,75000	
			Subtotal:					18,59000	18,59000
			COST DIRECTE						18,59000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,92950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,51950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	16,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,40000	=	15,40000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	75,00000	=	0,75000	
			Subtotal:					16,15000	16,15000
			COST DIRECTE						16,15000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,80750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,95750**

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	12,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
			Subtotal:					11,60000	11,60000
			COST DIRECTE						11,60000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,58000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,18000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	21,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000
			COST DIRECTE						20,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	39,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	87,00000	=	37,41000	
			Subtotal:					37,41000	37,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		37,41000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,87050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,28050**

P-10 **I2RA6770** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6770	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-11 **I2RA6890** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **8,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	45,00000	=	8,55000	
		Subtotal:					8,55000	8,55000

COST DIRECTE		8,55000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,42750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,97750**

P-12 **I2RA6960** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6960	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal:		0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-13 **I2RA7M00** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **210,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7M00	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
		Subtotal:					200,00000	200,00000

COST DIRECTE		200,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,00000**

P-14 **I2RA8680** m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-26,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA8680	t Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-125,00000	=	-25,00000	
		Subtotal:					-25,00000	-25,00000

COST DIRECTE		-25,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	-1,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-26,25000**

14. APÈNDIX 2 PLEC DE PRESCRIPCIONS

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540R0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642J0,I2R642H0,I2R642E0,I2R642M0.

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.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA7M00,I2RA63G0,I2RA65A0,I2RA6960,I2RA6890,I2RA6770,I2RA61H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

15. APÈNDIX 3: PLÀNOLS



LLEGENDA:

APLEC DE TERRES	
APLEC DE MATERIAL	
MÒDUL SANITARI	
MÒDUL DE VESTIDORS	
MÒDUL DE MENJADOR	

1.	170503	RESIDU PERILLOS	200 L
2.	170904	RESIDU NO ESPECIAL BARREJAT	8 m³
3.	150101	ENVASOS PAPER I CARTRÓ	5 m³
4.	170201	RESIDUS DE FUSTA	5 m³
5.	170203	RESIDUS DE PLÀSTIC	5 m³
6.	170101	RESIDUS DE FORMIGÓ	12 m³

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: GESTIÓ DE RESIDUS

Plànol nº: A 19

Full: 1 de 1

Fitxer:

16. APÈNDIX 4: PRESSUPOST

16.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 21038
Capítol RC CONSTRUCCIÓ
Subcapítol R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 2,929

2 I2R7M00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 2,929

3 I2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 6,230

4 I2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 6,230

5 I2R642H0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 5,718

6 I2RA65A0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 5,718

7 I2R642E0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDU	T						
2	150101		3,434				3,434	C#*D#*E#*F#
3	170201		4,819				4,819	C#*D#*E#*F#
4	170203		5,019				5,019	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,272

8 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 3,434

9 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 4,819

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

10 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 5,019

11 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDU	T						
2	170101		9,001				9,001	C#*D#*E#*F#
3	170407		1,050				1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,051

12 I2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 9,001

13 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDU	T						
2	170503		2,929				2,929	C#*D#*E#*F#
3	170107		6,230				6,230	C#*D#*E#*F#
4	170904		5,718				5,718	C#*D#*E#*F#
5	150101		3,434				3,434	C#*D#*E#*F#
6	170201		4,819				4,819	C#*D#*E#*F#
7	170203		5,019				5,019	C#*D#*E#*F#
8	170101		9,001				9,001	C#*D#*E#*F#
9	170407		1,050				1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,200

14 I2RA8680 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENTS D'ACER	T	UNITATS	VOLUM				
2	CANONADA		1,000	0,028			0,028	C#*D#*E#*F#
3	CAMPANA		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	COMPORTES		2,000	0,009			0,018	C#*D#*E#*F#
5	BARANA		4,000	0,001			0,004	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					1,050	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 1,050

16.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,48 €
P-2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	171,90 €
P-3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	24,53 €
P-4	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94 €
P-5	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	19,52 €
P-6	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	16,96 €
P-7	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-8	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS)	21,00 €
P-9	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	39,28 €
P-10	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-11	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,98 €
P-12	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-13	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00 €

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	I2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	-26,25 €

Barcelona, desembre de 2021,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

16.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**18,48**	**€**
				Altres conceptes	18,48000	€
P-2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat		**171,90**	**€**
				Altres conceptes	171,90000	€
P-3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**24,53**	**€**
				Altres conceptes	24,53000	€
P-4	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat		**19,94**	**€**
				Altres conceptes	19,94000	€
P-5	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat		**19,52**	**€**
				Altres conceptes	19,52000	€
P-6	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		**16,96**	**€**
				Altres conceptes	16,96000	€
P-7	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**12,18**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		11,60000	€
				Altres conceptes	0,58000	€
P-8	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**21,00**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		20,00000	€
				Altres conceptes	1,00000	€
P-9	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**39,28**	**€**
	B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		37,41000	€
				Altres conceptes	1,87000	€
P-10	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		0,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-11	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**8,98**	**€**

GESTIÓ DE RESIDUS DIPÓSIT COSTA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		8,55000	€
				Altres conceptes	0,43000	€
P-12	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		0,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-13	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**210,00**	**€**
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		200,00000	€
				Altres conceptes	10,00000	€
P-14	I2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**-26,25**	**€**
	B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		-25,00000	€
				Altres conceptes	-1,25000	€

Barcelona, desembre de 2021,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

16.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 21038
Capítol	RC	Construcció
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2)	171,90	2,929	503,50
2	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	210,00	2,929	615,09
3	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 5)	19,52	6,230	121,61
4	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	21,00	6,230	130,83
5	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 4)	19,94	5,718	114,02
6	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	39,28	5,718	224,60
7	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	24,53	13,272	325,56
8	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	0,00	3,434	0,00
9	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	8,98	4,819	43,27
10	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,00	5,019	0,00
11	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 6)	16,96	10,051	170,46
12	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	12,18	9,001	109,63
13	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	18,48	38,200	705,94
14	I2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	-26,25	1,050	-27,56
TOTAL	**Subcapítol**		**01.RC.R2**			**3.036,95**

16.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.RC.R1	Gestió interna de residus	0,00
Subcapítol	01.RC.R2	Gestió externa de residus	3.036,95
Capítol	**01.RC**	**Construcció**	**3.036,95**
		3.036,95	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.RC	Construcció	3.036,95
Obra	**01**	**Pressupost 21038**	**3.036,95**
		3.036,95	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21038	3.036,95
			3.036,95

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,	El Director del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,
Albert Casajuana i Palet	Josep Oriol Juanmartí Baro
DOPEC, S.L.	ATL

ANNEX 20 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Índex

1. Introducció 3

2. Pla de control de qualitat 3

3. Materials importants a controlar 4

4. Tipus de control 4

5. Criteris d'acceptació o rebuig 4

5.1. Reblerts: materials seleccionats al voltant de la canonada 4

5.2. Reblerts: material adequat 5

5.3. Formigó estructural (HA-30) 5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex te com a objectiu establir els criteris mínims exigibles al control de qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0 01)

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista, constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de la Direcció d'Obra.

Les operacions bàsiques de control son la inspecció i l'assaig normalitzat en cadascuna de les fases successives en que s'executen les obres. La inspecció i l'assaig normalitzat realitzats de forma coordinada durant l'execució de cada activitat de l'obra constitueixen els cicles de control de cada activitat bàsica. Els cicles de control determinen les pautes per a la correcta execució i un ordre d'actuació que pot minimitzar els condicionants que afecten l'execució de les obres. Els cicles de control introdueixen un ordre correcte d'activitats que pot facilitar el compliment del contracte (control del termini d'execució) i pot permetre la construcció de les diferents unitats d'obra amb els mínims condicionants. La persona encarregada i responsable del control es la direcció facultativa de les obres, que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assaigs normalitzats que generalment s'encarreguen a un laboratori homologat.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb les Prescripcions per a la realització de Projectes de Construcció, s'inclou en el present Annex el Pla de Control de Qualitat. L'objecte d'aquest és definir i valorar els assaigs a realitzar als diferents materials i partides d'obra a executar, per a així tenir un control tant dels materials com de l'execució.

Així es descriuen les activitats que s'han de realitzar per a garantir el requisits de qualitat exigits en el present annex, tant pel que fa a la producció com a l'execució de l'obra.

En base a la normativa vigent i l'experiència en la practica constructiva, s'estableixen els criteris i freqüència de presa de mostres i execució d'assaigs. El control de qualitat consta dels següents apartats:

- Unitats d'obra sotmeses a control, amb la relació dels assaigs a realitzar, indicant la normativa utilitzada i la freqüència amb que es realitzen cadascun d'ells.
- Criteris d'acceptació o rebuig de les unitats assajades.
- Valoració econòmica del control de qualitat.

3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Aquest apartat consisteix en identificar aquells materials que, per les característiques del present projecte, resulten més importants i que poden condicionar el correcte funcionament de l'obra. De la mateixa manera, cal determinar quins assajos són necessaris per cada material identificat per tal de garantir la qualitat de les obres executades.

Les obres objecte d'aquest projecte es poden dividir en tres grups. Rehabilitació interior dels dipòsits, rehabilitació exterior dels dipòsits i rehabilitació d'instal·lacions associades (cambra d'entrada i col·lector de desguàs).

Pel que fa a la rehabilitació interior dels dipòsits ens trobem amb majoritàriament amb actuacions de rehabilitació, protecció i impermeabilització de paraments i soleres. En aquests casos, les empreses subministradores dels tractaments a aplicar garantiran amb els corresponents certificats que el material compleix totes i cada una de les especificacions requerides. D'altra banda, pel que fa l'execució s'haurà de comprovar que totes les capes i unitats de tractament estiguin ben executats en juntes, paraments i soleres garantint l'estanqueïtat dels dipòsits. Per això, es realitzaran les conseqüents proves d'estanqueïtat.

Pel que fa a la rehabilitació exterior del dipòsits ens trobem a més amb l'aplicació de membranes per la protecció de les cobertes i paraments exteriors.

En aquests casos el control del material s'haurà de certificar de forma rigorosa per part de la empresa aplicadora. D'altre banda serà important que es compleixin estrictament les especificacions que donen els assajos del fabricant dels productes.

S'haurà de garantir doncs la correcta compactació dels reblerts en la zona del nou col·lector de desguàs. Per tant, a més de que tots els assajos estiguin dintre de les toleràncies permeses, la direcció facultativa ha d'assegurar que els punts agafats siguin representatius i incloguin les zones de difícil compactació però importants.

Finalment, pel que fa les tasques de rehabilitació o substitució d'instal·lacions associades als dipòsits, com ara les feines dins de la cambra d'entrada i el col·lector de desguàs, es tractarà de tasques tant de protecció, substitució del elements de caldereria en mal estat i col·locació d'elements de seguretat. Pel que fa al col·lector, es farà un control exhaustiu tant als moviments de terres de les rases com de les soldadures de la canonada de PEAD DN400.

Es demanaran els corresponents certificats de tots els equips nous a instal·lar així com de la aplicació de la membrana de poliuretà.

4. TIPUS DE CONTROL

El pla de control de qualitat es dividirà en tres parts:

- Control de recepció de productes, equips i sistemes: control del materials, característiques físiques, químiques, geomètriques i/o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar a la partida corresponent.

- Control d'execució: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució per verificar les seves condicions.

- Control d'obra acabada: Es redacta un llistat on s'especifiquen totes les proves reglamentaries (sobre tot, en quant a le instal·lacions o impermeabilitzacions) i també aquelles que es vulguin fer amb caràcter voluntari. Les proves que s'hagin de ser realitzades per un laboratori acreditat estaran incloses en el Pla d'assaigs.

5. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG

S'exposen a continuació els criteris d'acceptació o rebuig dels elements mes significatius:

5.1. Reblerts: materials seleccionats al voltant de la canonada

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103204.

- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.

- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq 20$ mm).

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

5.2. Reblerts: material adequat

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%), segons UNE 103 204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres (D_{max}≤ 100 mm).
- Passa pel tamís 2 UNE, menys del vuitanta per cent (# 2 < 80%).
- Passa pel tamís 0,080 UNE, menys del trenta-cinc per cent (# 0,080 < 35%).
- Límit líquid inferior a quaranta (LL < 40), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid es superior a trenta (LL > 30) l'índex de plasticitat serà superior a quatre (IP> 4), segons UNE 103103 i UNE 103104.

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

5.3. Formigó estructural (HA-30)

- Consistència mitjançant Con d'Abrams: Plàstica, assentament 3-5 cm.
- Resistència a compressió: Resistència estimada (f_{est}) > 30MPa.

5.4. Equips electromecànics (Obturador i comportes) –

Certificat de qualitat homologat.

6. IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució material de l'àmbit d'actuació és de VUIT-CENTS SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (876.873,60€).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte sense IVA de UN MILIÓ QUARANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (1.043.479,59€).

El Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA del Control de Qualitat puja a la quantitat de VUIT MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS (8.852,47€).

7. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Es presenta a continuació els llistats del pla de control de qualitat.

Llistat del pla de control

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol	01	INTERIOR
Apartat	02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

GT230021 Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. (P - 64) — 4.010,000 Kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	549,42	549,42	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

GT23V025 Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. (P - 67) — 1.604,330 ml

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J7J11101	Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de junt d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 14840	3,00	100,42	301,26	Si	3	0,000	Nul	1,0000	Global
J7J12101	Determinació de l'allargament mínim a ruptura d'una mostra de junt d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 14840	3,00	118,17	354,51	Si	3	0,000	Nul	1,0000	Global
J7J19400	Determinació de les característiques geomètriques d'un junt de dilatació	3,00	22,38	67,14		3	0,000	Nul	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J7JDPX1	Proves d'estanqueitat a l'interior de cada cambra	2,00	260,00	520,00		2	0,000	Nul	1,0000	Tram

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

G7J5U110 Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà. (P - 43) — 559,200 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J056GB0N	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-3)	2,00	121,54	243,08		2	0,000	Nul	1,0000	Tram
J056HB0P	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-4)	2,00	76,21	152,42		2	0,000	Nul	1,0000	Tram
J0712103	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX	2,00	26,07	52,14		2	0,000	Nul	1,0000	Tram

P7JE-DP01 Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable. (P - 101) — 10,048 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0563B0M	Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104-281 (4-2)	1,00	71,53	71,53		1	0,000	Nul	1,0000	Tram
J056GB0N	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-3)	1,00	121,54	121,54		1	0,000	Nul	1,0000	Tram
J056HB0P	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminós per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-4)	1,00	76,21	76,21		1	0,000	Nul	1,0000	Tram
Total	**IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS 01.01.01.02**			**2.509,25**						

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol	01	INTERIOR
Apartat	04	REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS

GT230021 Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. (P - 64) 5,000 Kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	549,42	549,42	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram
Total	**REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS 01**			**549,42**						

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol 02 EXTERIOR
Apartat 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

G7X2DP01 Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adherència química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema (P - 45) 526,100 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89Z3301	Determinació del temps d'assecatge d'una mostra de pintura o vernis, segons la norma INTA 16.02.29 (6.57)	4,00	52,32	209,28		4	0,000	Nul	1,0000	Tram
J89Z430F	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernis pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10	4,00	41,31	165,24		4	0,000	Nul	1,0000	Tram

P786-DP01 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana contínua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte.
L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys. (P - 98) 526,100 m2

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89Z3301	Determinació del temps d'assecatge d'una mostra de pintura o vernis, segons la norma INTA 16.02.29 (6.57)	4,00	52,32	209,28		4	0,000	Nul	1,0000	Tram
J89Z430F	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernis pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10	4,00	41,31	165,24		4	0,000	Nul	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	4,00	15,05	60,20		4	0,000	Nul	1,0000	Tram

P811-3FBR Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 102) 116,200 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0712103	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX	1,00	26,07	26,07		1	0,000	Nul	1,0000	Tram
J0714105	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	1,00	36,51	36,51		1	0,000	Nul	1,0000	Tram

P89H-4V7L Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 104) 116,200 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89Z3301	Determinació del temps d'assecatge d'una mostra de pintura o vernis, segons la norma INTA 16.02.29 (6.57)	1,00	52,32	52,32		1	0,000	Nul	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J89Z430F	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernis pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10	1,00	41,31	41,31	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	1,00	15,05	15,05		1	0,000	Nul	1,0000	Tram

K8B2001P Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superfície suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat. (P - 79) — 1.314,130 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89Z3301	Determinació del temps d'assecatge d'una mostra de pintura o vernis, segons la norma INTA 16.02.29 (6.57)	4,00	52,32	209,28		4	0,000	Nul	1,0000	Tram
J89Z430F	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernis pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10	4,00	41,31	165,24		4	0,000	Nul	1,0000	Tram
J89Z6E0A	Determinació de la resistència a l'abrasió d'una capa de pintura seca, segons la norma UNE 48250	4,00	80,24	320,96		4	0,000	Nul	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	4,00	15,05	60,20		4	0,000	Nul	1,0000	Tram
Total	**IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS 01.01.02.02**			**1.736,18**						

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Capitol 03 COL·LECTOR DESGUÀS

P2241-52SP Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (P - 88) — 75,300 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	65,18	195,54		3	2.500,000	M3	1,0000	Estadistic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.500,000	M2	2,5000	Tram

P2255-DPI9 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 91) — 11,670 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	65,18	195,54		3	2.500,000	M3	1,0000	Estadistic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Previ	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.500,000	M2	2,5000	Tram

PFB3-DVY1 Subministrament i col. de Tub de polietilé de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 105) — 56,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	1,00	67,10	67,10		1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JFA19C01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	1,00	214,77	214,77		1	0,000	Nul	1,0000	Tram
JFADPX1	COMPROVACIÓ SEGELLAT DE JUNTES ENTRE TRAMS DE TUB PEAD 400	8,00	95,00	760,00		8	0,000	Nul	1,0000	Tram

P2255-DPH7 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM (P - 89) 32,616 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	4,00	32,02	128,08		1	10,000	M3	1,0000	Estadístic
J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	4,00	45,45	181,80		1	10,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	4,00	36,49	145,96		1	10,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	65,18	260,72		1	10,000	M3	1,0000	Estadístic

P2255-DPI0 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 90) 256,435 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	122,16	366,48	3	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DE20C	Determinació de la densidad relativa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103302	3,00	47,64	142,92	3	0,000	Nul	1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	43,59	130,77	3	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	3,00	39,38	118,14	3	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	12,90	25,80		1	450,000	M2	2,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	20,00	13,79	275,80		5	150,000	M2	2,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	137,93	275,86		1	450,000	M2	2,0000	Tram

P45C1-D69S Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 94) 0,420 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Llistat resum del pla de control

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Apartat					
Apartat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIÓ	10.808,10	0,00	0,00
Apartat	01.01.01.02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS	539.762,81	2.509,25	0,46
Apartat	01.01.01.03	ADEQUACIONS	37.105,89	0,00	0,00
Apartat	01.01.01.04	REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS	5.477,38	549,42	10,03
Subcapítol	**01.01.01**	**INTERIOR**	**593.154,18**	**3.058,67**	**0,52**
Apartat	01.01.02.01	TREBALLS PREVIS	63.549,89	0,00	0,00
Apartat	01.01.02.02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS	94.518,69	1.736,18	1,84
Subcapítol	**01.01.02**	**EXTERIOR**	**158.068,58**	**1.736,18**	**1,10**
Apartat	01.01.04.01	CCTV	34.108,04	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02	CONTROL ACCESSOS	1.974,86	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.03	COMUNICACIONS	9.546,10	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.04	CANALITZACIONS I CABLEJAT	4.545,21	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.05	MEGAFONIA	1.542,86	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.04**	**RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSI**	**51.717,07**	**0,00**	**0,00**
			802.939,83	**4.794,85**	**0,60**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	INTERIOR	593.154,18	3.058,67	0,52
Subcapítol	01.01.02	EXTERIOR	158.068,58	1.736,18	1,10
Subcapítol	01.01.03	AFECTACIONS INSTAL.LACIONS	11.119,78	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS	51.717,07	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT**	**814.059,61**	**4.794,85**	**0,59**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS i AUXILIARS	1.782,97	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.02	EQUIPS I CALDERERIA	163.082,88	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.03	ADEQUACIONS	9.916,76	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR**	**174.782,61**	**0,00**	**0,00**
			988.842,22	**4.794,85**	**0,48**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	814.059,61	4.794,85	0,59
Capítol	01.02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR	174.782,61	0,00	0,00
Capítol	01.03	COL·LECTOR DESGUÀS	35.415,64	4.057,62	11,46
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	3.613,97	0,00	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	15.607,77	0,00	0,00
Obra	**01**	**PRESSUPOST DIPOSIT COSTA**	**1.043.479,60**	**8.852,47**	**0,85**
			1.043.479,60	**8.852,47**	**0,85**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA	1.043.479,60	8.852,47	0,85
Obra	**01**		**1.043.479,60**	**8.852,47**	**0,85**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, 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. En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats al plec del projecte.

- A l'hora de compatibilitzar 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.

- 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.

El pressupost del Pla de control es presenta estructurat pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats).

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 21038
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0563B0M	U	Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminòs per a segellats, segons la norma UNE 104-281 (4-2) (P - 11)	71,53	1,000	71,53
2	J056GB0N	U	Determinació de la fluència d'una mostra de material bituminòs per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-3) (P - 12)	121,54	3,000	364,62
3	J056HB0P	U	Determinació de l'adherència d'una mostra de material bituminòs per a segellats, segons la norma UNE 104281 (4-4) (P - 13)	76,21	3,000	228,63
4	J0712103	U	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX (P - 15)	26,07	2,000	52,14
5	J7J11101	U	Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de junt d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 14840 (P - 22)	100,42	3,000	301,26
6	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 17)	549,42	1,000	549,42
7	J7J19400	U	Determinació de les característiques geomètriques d'un junt de dilatació (P - 24)	22,38	3,000	67,14
8	J7J12101	U	Determinació de l'allargament mínim a ruptura d'una mostra de junt d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 14840 (P - 23)	118,17	3,000	354,51
9	J7JDPX1	U	Proves d'estanqueitat a l'interior de cada cambra (P - 21)	260,00	2,000	520,00

TOTAL Apartat 01.01.01.02 2.509,25

Obra 01 Pressupost 21038
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 04 REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 17)	549,42	1,000	549,42

TOTAL Apartat 01.01.01.04 549,42

Obra 01 Pressupost 21038
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 02 EXTERIOR
Apartat 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 28)	15,05	9,000	135,45
2	J89Z3301	U	Determinació del temps d'assecatge d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma INTA 16.02.29 (6.57) (P - 25)	52,32	13,000	680,16
3	J89Z430F	U	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10 (P - 26)	41,31	13,000	537,03
4	J0712103	U	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX (P - 15)	26,07	1,000	26,07
5	J0714105	U	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6 (P - 16)	36,51	1,000	36,51

PRESSUPOST

6	J89Z6E0A	U	Determinació de la resistència a l'abrasió d'una capa de pintura seca, segons la norma UNE 48250 (P - 27)	80,24	4,000	320,96

TOTAL Apartat 01.01.02.02 1.736,18

Obra 01 Pressupost 21038
Capítol 03 COL·LECTOR DESGUÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,59	3,000	130,77
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	65,18	11,000	716,98
3	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 5)	36,49	4,000	145,96
4	J030E50A	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	45,45	4,000	181,80
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 14)	100,25	3,000	300,75
6	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	4,000	128,08
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 20)	137,93	2,000	275,86
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 19)	13,79	30,000	413,70
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	39,38	3,000	118,14
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	122,16	3,000	366,48
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,49	1,000	36,49
12	JFADPX1	U	COMPROVACIÓ SEGELLAT DE JUNTES ENTRE TRAMS DE TUB PEAD 400 (P - 29)	95,00	8,000	760,00
13	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	32,02	1,000	32,02
14	J03DE20C	U	Determinació de la densidad relativa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103302 (P - 8)	47,64	3,000	142,92
15	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (P - 31)	214,77	1,000	214,77
16	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112 (P - 30)	67,10	1,000	67,10
17	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	12,90	2,000	25,80

TOTAL Capítol 01.03 4.057,62

Resum

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	4.794,85
Capítol	01.02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR	0,00
Capítol	01.03	COL·LECTOR DESGUÀS	4.057,62
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 21038**	**8.852,47**
			8.852,47

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21038	8.852,47
			8.852,47

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.852,47
	Subtotal	8.852,47
21 % IVA SOBRE 8.852,47.....		1.859,02
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	10.711,49

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DEU MIL SET-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

ANNEX 21 RESUM DE LES UNITATS MÉS IMPORTANTS I LA SEVA VALORACIÓ

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és presentar les dades més característiques d'aquest projecte.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

2.1. Ubicació del projecte

Les obres d'impermeabilització interior i de coberta del dipòsit es duran a terme dins el terme municipal de Sant Pere de Ribes.

2.2. Estructura del projecte

Les principals actuacions del projecte de renovació del dipòsit costa són:

- Impermeabilització interior i exterior del dipòsit
- Refer un tram del col·lector de desguàs
- Sanejament d'alguns elements del dipòsit
- Reparació de zones danyades
- Renovació del equip obturador

2.3. Taula resum

A la taula següent es resumeixen algunes característiques del dipòsit:

DIPÓSIT COSTA	
Capacitat del dipòsit	2 cambres de 10.000 m3 cadascuna
Dimensions planta total	100 x 52 m
Tirant d'aigua	4 m
Sistema de ventilació	Aerotranspiradors estàtics
Sistema de buidatge	Arqueta i canal de buidatge per sota de la solera
UNITATS D'OBRA MÉS IMPORTANTS	
Tractament de juntes	1604,33 ml
Resina prevista	4010 kg
Reparació de mitja canya interior	559,2 ml
Perímetre coberta	308 ml
Nova membrana poliuretà coberta	493,60 m^2

ANNEX 22 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 5

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 5

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El Pressupost d'Execució Material de l'àmbit d'actuació és de VUIT-CENTS SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (876.873,60€).

Aquest valor comporta un Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs és de UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (1.262.610,30 €).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
P.E.M. Total	876.873,60€
Benefici Industrial (6%)	52.612,42€
Despeses Generals (13%)	113.993,57€
P.E.C. (sense IVA)	1.043.479,59€
I.V.A. (21%)	219.130,71€
P.E.C. (amb IVA)	**1.262.610,30€**

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Considerant la valoració de les expropiacions i de l'ocupació temporal detallada a l'Annex 16 d'Expropiacions i serveis afectats, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de UN MILIÓ TRES-CENTS QUINZE MIL VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS (1.315.834€).

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
P.E.C. (amb IVA)	1.262.610,30€
Expropiacions i ocupacions temporals	4.569,40 €
P.C.A.	**1.267.179,7€**

Barcelona, gener de 2022,

Barcelona, gener de 2022,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

El Director del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet

DOPEC, S.L.

Josep Oriol Juanmartí Baro

ATL

ANNEX 23 CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. LEGISLACIÓ 5

3. MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM 5

4. DADES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 5

4.1. Identificació del dipòsit: 5

5. CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA 5

6. PLÀ D'AUTOCONTROL I NETEJA 6

7. COMPROMÍS DE RENTAT I DESINFECCIÓ ABANS DE LA POSADA EN FUNCIONAMENT 6

8. PLÀ DE VERIFICACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT PREVI A LA CONNEXIÓ 6

9. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE 6

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest Annex és documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura per tal d'evitar que els productes afegits a l'aigua o els materials en contacte amb aquesta puguin suposar o augmentar algun perill en la innocuïtat de l'aigua del dipòsit costa.

2. LEGISLACIÓ

- Reial Decret 902/2018, que modifica el Reial decret 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Comunicació de la comissió sobre l'aplicació de sistemes de gestió de la seguretat alimentaria que contemplen programes de prerequisits (PPR) i procediments basats en els principis del APPCC, inclosa la facilitació, flexibilitat respecte la seva aplicació en determinades empreses alimentaries.

3. MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM

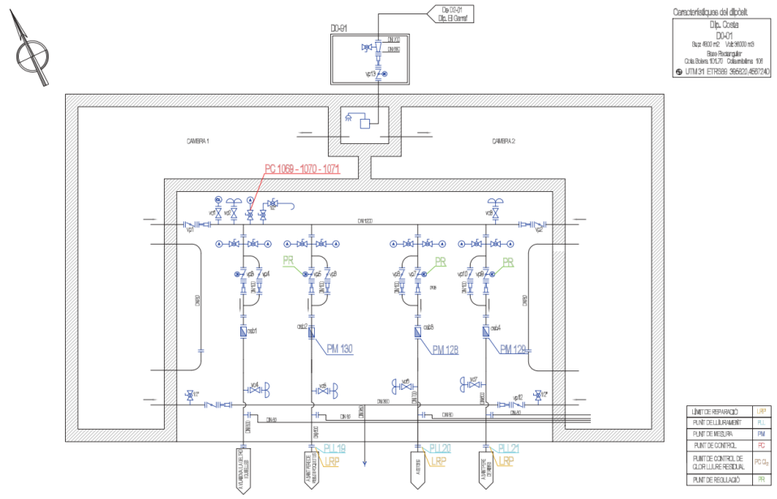
Tots els materials utilitzats que es troben en contacte amb l'aigua per al consum humà com poden ser les canonades o productes relacionats, formigó i altres productes a base de ciment, materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació i equips mecànics, han de complir amb els requisits exigits per la norma *PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials*.

4. DADES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

4.1. Identificació del dipòsit:

- Ubicació prevista: No es realitzaran afectacions a la ubicació actual del dipòsit, no hi haurà expropiacions, només es preveuen ocupacions temporals.
- Procedència de l'aigua: Dipòsit Garraf (D2-01)
- Destinació de l'aigua: Es distribueix entre els termes municipals de Vilanova, Cubelles, Sant Pere de Ribas, Roquetes i Sitges.
- Capacitat: 2 cambres de 10.000 m3 cadascuna
- Dimensions en planta total: 100 x 52 m amb un tirant d'aigua de 4m
- Sistema d'accés: 2 boques d'entrada des de la coberta, amb escales de gat cap avall. Una per cada cambra, 2 accessos més grans per a l'entrada de material/maquinaria.
- Sistema de buidatge: Mitjançant arqueta i canal de buidat per sota de la solera.
- Sistema de ventilació: Mitjançant aerotranspiradors estàtics.

Esquema del dipòsit i tots els seus elements:



Esquema del funcionament del dipòsit, estat actual

5. CALENDARI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El corresponent calendari d'execució de l'obra es pot visualitzar en l' Annex 14. *Pla d'obra valorat*. El Pla d'obra estima una duració de l'obra de 7 mesos.

6. PLÀ D'AUTOCONTROL I NETEJA

El pla d'autocontrol i neteja es planificarà i s'executarà segons els procediments interns del Ens gestor.

7. COMPROMÍS DE RENTAT I DESINFECCIÓ ABANS DE LA POSADA EN FUNCIONAMENT

S'establirà un protocol de neteja abans de la posada en funcionament on s'utilitzaran productes en base al compliment dels articles 8 i 9 del Reial Decret 140/2003, la neteja i desinfecció duran a terme seguint les instruccions operatives d'ATL: *IO-222* (Gestió de la desinfecció d'una infraestructura) i *IO-319* (Neteja i desinfecció de dipòsits).

8. PLÀ DE VERIFICACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT PREVI A LA CONNEXIÓ

El disseny, construcció i posada en funcionament del dipòsit segueixen les especificacions de les normes *UNE-EN 805* (Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components) i *UNE-EN 1508* (Requisits per a sistemes i components per a l'emmagatzematge d'aigua).

9. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE

A continuació es detalla la relació de tots els materials en contacte amb l'aigua per a consum, aquests materials hauran de complir les especificacions per a substàncies i materials en contacte amb l'aigua detallades al PPR-09, Pla de control de productes, equips i materials.

MC-injekt GL-95 TX (Resina): Compleix amb les exigències de les recomanacions UBA per contacte amb aigua potable.

MC-RIM PW 201 (Morter): Certificat segons DVGW fulls de treball W 270/347

Masterseal 930 (Banda elàstica): Apta per contacte amb aigua potable (RD 140/2003)

Masterseal 933 (Adhesiu): Apta per contacte amb aigua potable (RD 140/2003)

Masterseal 474 (Massilla): Apta per contacte amb aigua potable (RD 140/2003)

Hyperdesmo 2kw (Revestiment de protecció): Apta per contacte amb aigua potable segons Real Decreto 118/2003, de 31 de Enero. Real Decreto 140/2003, de 7 de Febrero.

ANNEX 24 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES 5

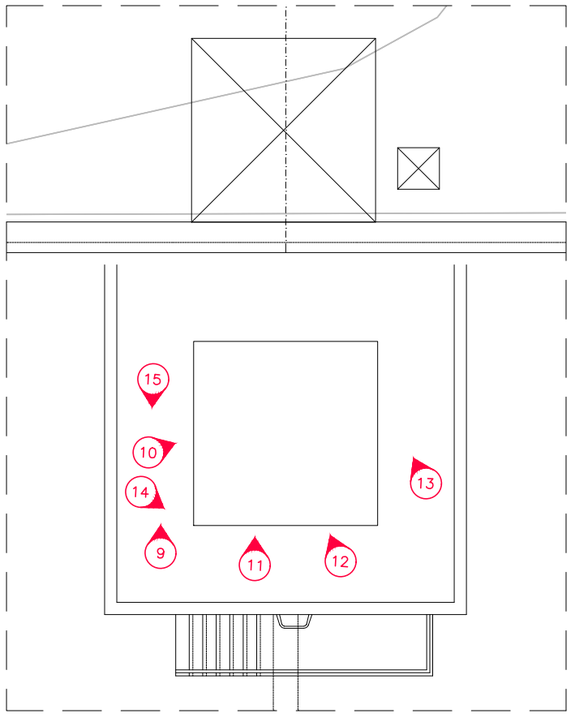
1. INTRODUCCIÓ

Arran de les visites de camp efectuades a la zona objecte del present projecte s'ha realitzat un reportatge fotogràfic que es presenta a continuació. Aquestes fotografies mostren l'estat actual de la zona objecte del projecte, i permeten identificar els serveis i elements existents actualment.

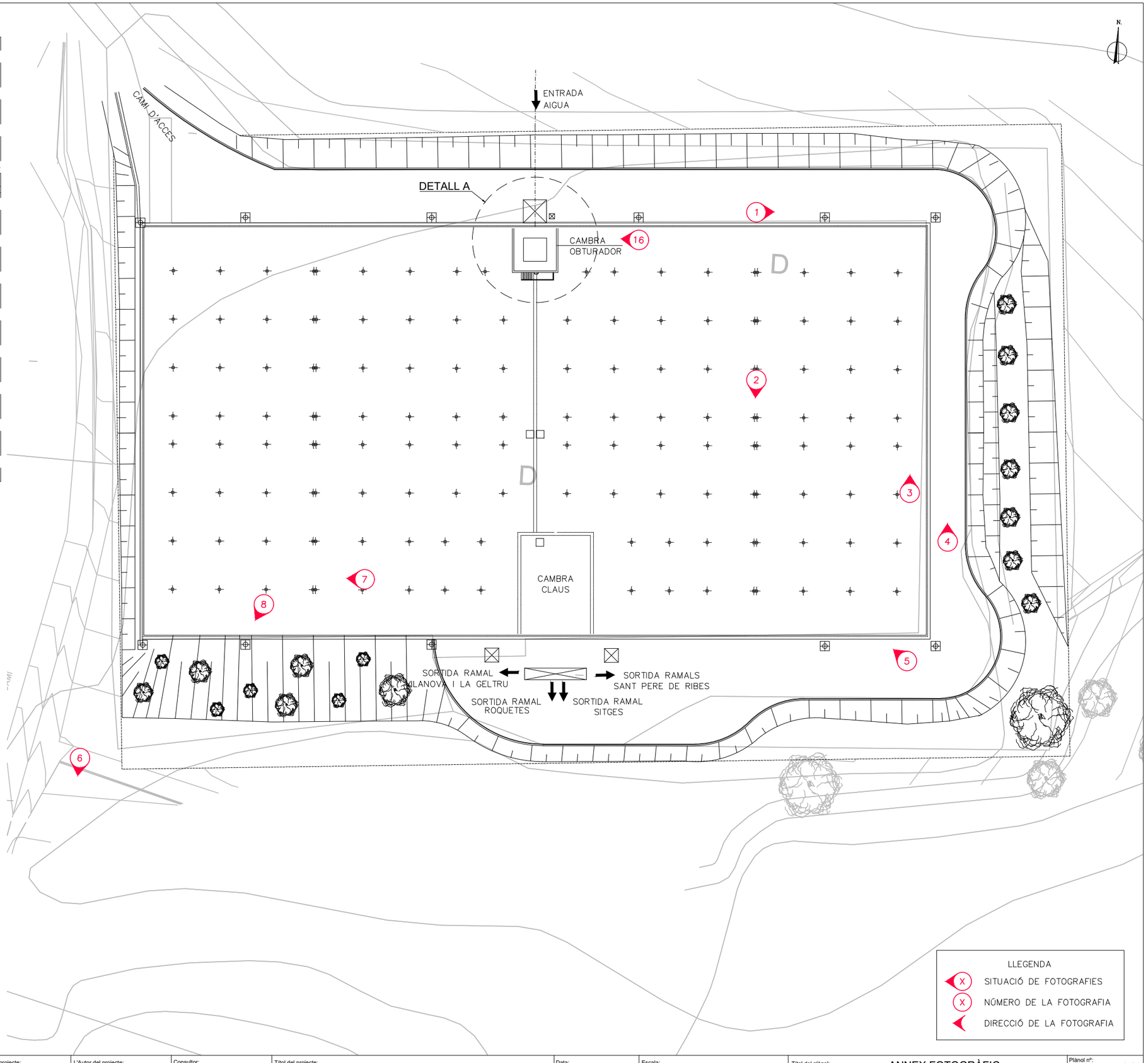
2. PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES

S'adjunta a continuació un plànol on s'indica el número de fotografia, la posició des de la que s'ha realitzat cadascuna i la seva orientació

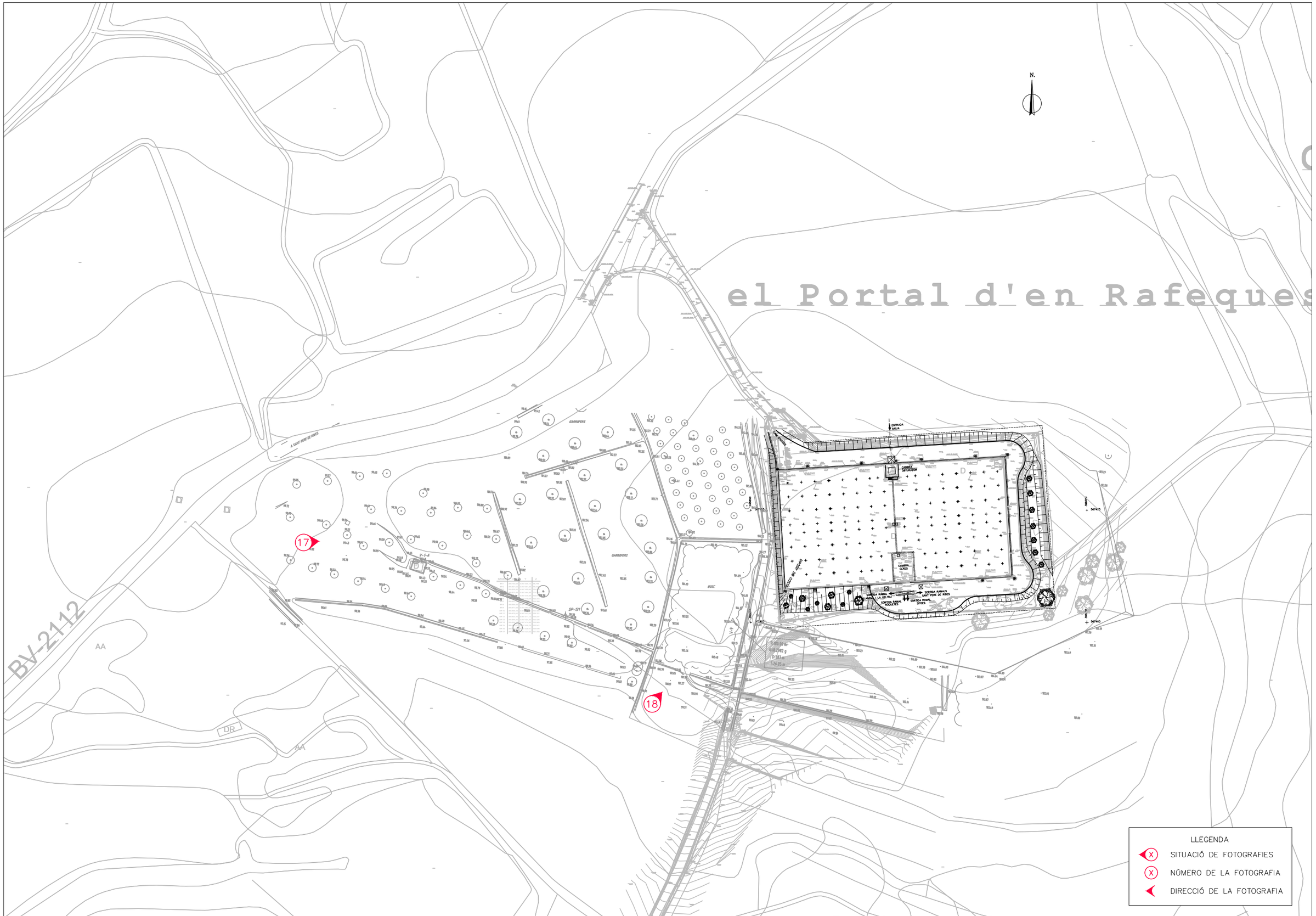
.



DETALL A
ESCALA 1/100



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: 1:500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX FOTOGRÀFIC	Plànol nº: A 24 / Full: 1 de 2 / Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: DESEMBRE 2021	Escala: 1:1500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX FOTOGRÀFIC	Plànol nº: A 24 / Full: 2 de 2 / Fitxer:

Fotografia 01	Fotografia 02	Fotografia 03
		
Vista des de la coberta a les plaques fotovoltaiques a prop del muret perimetral. Façana Nord, on estan més a prop.	Vista general de la coberta.	Vista lateral de la coberta.

Fotografia 04	Fotografia 05	Fotografia 06
		
Vista lateral del mur exterior costat est.	Vista mur exterior costat sud.	Vista del exterior del recinte.

Fotografia 07	Fotografia 08	Fotografia 09
		
Imatge en detall aerotranspirador.	Fotografia en detall del muret.	Imatge de l'interior de la cambra aturada.

Fotografia 10	Fotografia 11	Fotografia 12
		
Imatge de l'interior de la cambra aturada.	Imatge de l'interior de la cambra aturada.	Imatge de l'interior de la cambra aturada.

Fotografia 13	Fotografia 14	Fotografia 15
		
Imatge de l'interior de la cambra amb aigua.	Imatge de l'interior de la cambra amb aigua	Imatge de l'interior de la cambra amb aigua.

Fotografia 16	Fotografia 17	Fotografia 18
		
Vista de l'exterior des de la coberta.	Vista del camí d'accés i estructura actual.	Treballs d'inspecció amb càmera del col·lector actual obturat.

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOLS GENERALS

01. Índex i situació

02. Emplaçament

- **02.1. Planta cartografia**
- **02.2. Planta ortofotomapa**

03. Conjunt de les actuacions

- **03.1. Planta interior dipòsit**
- **03.2. Planta interior coberta**

04. Actuacions d'impermeabilització del dipòsit

- **04.1. Planta interior dipòsit**
- **04.2. Planta coberta**
- **04.3. Seccions**
- **04.4. Detalls**

05. Actuacions a cambra d'obturador

- **05.1. Planta i seccions**
- **05.2. Detalls**

06. Actuacions a desguàs

- **06.1. Planta i longitudinal**
- **06.2. Detalls**

07. Esquema de funcionament

08. Serveis existents i afectats

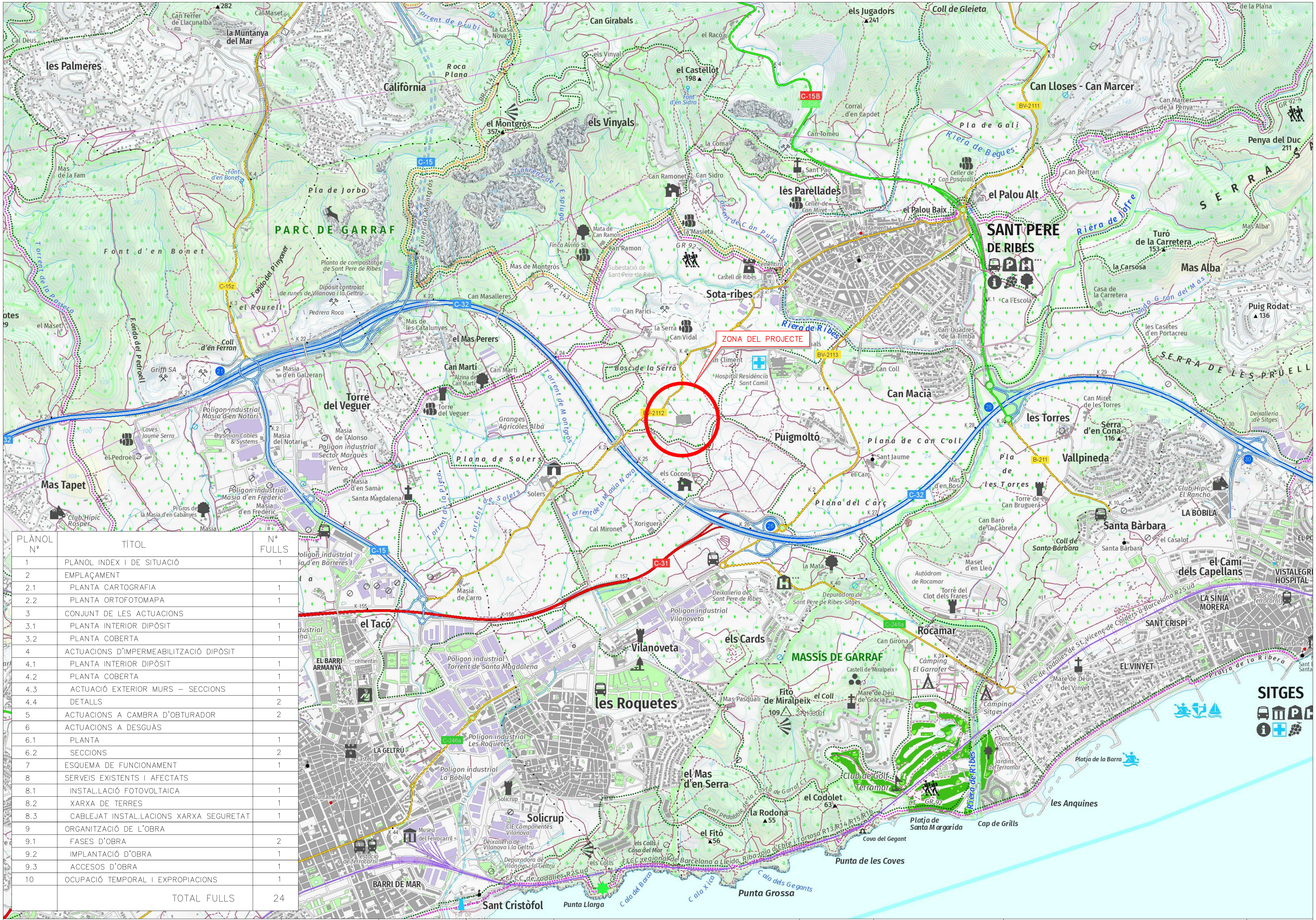
- **08.1. Instal·lació fotovoltaica**
- **08.2. Xarxa de terres**
- **08.3. Cablejat instal·lació xarxa de seguretat**

09. Organització d'obra

- **09.1. Fases d'obra**
- **09.2. Implantació d'obra**
- **09.3. Accessos d'obra**

10. Ocupació temporal i expropiacions

11. Mesures correctores d'impacte ambiental



PLÀNOL Nº	TÍTOL	Nº FULLS
1	PLÀNOL INDEX I DE SITUACIÓ	1
2	EMPLAÇAMENT	
2.1	PLANTA CARTOGRAFIA	1
2.2	PLANTA ORTOFOTOMAPA	1
3	CONJUNT DE LES ACTUACIONS	1
3.1	PLANTA INTERIOR DIPÒSIT	1
3.2	PLANTA COBERTA	1
4	ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	
4.1	PLANTA INTERIOR DIPÒSIT	1
4.2	PLANTA COBERTA	1
4.3	ACTUACIÓ EXTERIOR MURS – SECCIONS	1
4.4	DETALLS	2
5	ACTUACIONS A CAMBRA D'OBTURADOR	2
6	ACTUACIONS A DESGUÀS	
6.1	PLANTA	1
6.2	SECCIONS	2
7	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	1
8	SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS	
8.1	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA	1
8.2	XARXA DE TERRES	1
8.3	CABLEJAT INSTAL.LACIONS XARXA SEGURETAT	1
9	ORGANITZACIÓ DE L'OBRA	
9.1	FASES D'OBRA	2
9.2	IMPLANTACIÓ D'OBRA	1
9.3	ACCESOS D'OBRA	1
10	OCUPACIÓ TEMPORAL I EXPROPIACIONS	1
	TOTAL FULLS	24

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)	Data: GENER 2022	Escala: 1:25000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ÍNDEX I SITUACIÓ	Plànol nº: 1 / Full: 1 de 1 / Fitxer:

DIPÒSIT COSTA (D0-01)

el Portal d'en Rafeques

Turó dels Cocons

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:2000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EMPLAÇAMENT PLANTA CARTOGRAFIA	Plànol nº: 2.1 / Full: 1 de 1 / Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:2000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: EMPLAÇAMENT PLANTA ORTOFOTOMAPA

Plànol nº: 2.2

Full: 1 de 1

Fitxer:

ACTUACIONS CAMBRA D'OBTURADOR
(VEURE PLÀNOL 5.1)

ENTRADA AIGUA

CAMÍ D'ACCÉS

CAMBRA OBTURADOR

CAMBRA CLAUS

SORTIDA RAMAL VILANOVA I LA GELTRU

SORTIDA RAMALS SANT PERE DE RIBES

SORTIDA RAMAL ROQUETES

SORTIDA RAMAL SITGES

395850
567450

396000
567450

395850
567400

396000
567400

ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR DEL DIPÒSIT
(VEURE PLÀNOL 4.1)

NOU COL.LECTOR DE DESGÜÀS
(VEURE PLÀNOL 6.1)

ARQUETA EXISTENT DE CONNEXIÓ

N.

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

ACTUACIONS DE MILLORA PUNTUAL:

① -ARQUETA DE BUIDAT DE CADA CAMBRA. SEGELLAT PASSATUBS I COL·LOCACIÓ DE TRÀMEX REGISTRABLE.
-ARQUETA DE SORTIDA DE CADA CAMBRA. SEGELLAT PASSATUBS I COL·LOCACIÓ DE TRAMEX REGISTRABLE.
② -REHABILITACIÓ DE CARRET DE 1m DN 400.
-SEGELLAT D'INFILTRACIONS AL PARAMENT.
③ -REHABILITACIÓ DE SOBREIXIDOR DE CADA CAMBRA DE COLUMNA ALÇADA 4m I DN 800mm.
④ -SUBSTITUCIÓ DE LES 2 ESCALES DE GAT D'ACCÉS PER ADEQUAR-LES A LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT.

LLEGENDA
- JUNT SABATA MUR / SOLERA
- JUNT SABATA MUR
- JUNT SABATA PILAR / SOLERA
- JUNT SOLERA
- JUNT MUR
- MITJA CANYA
- ACABAT PINTURA ANTICARBONATACIÓ CARA EXTERIOR MURS
- RETIRADA REVESTIMENT EXISTENT AMB MITJANS MECÀNICS O XORREJATS A PRESSIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte:
RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Data: GENER 2022

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CONJUNT DE LES ACTUACIONS PLANTA INTERIOR DIPÒSIT

Plànol nº: 3.1

Full: 1 de 1

Fitxer:

N.

CAMÍ

TAPES BOQUES D'ACCÉS (a) h=0,75

TAPES BOQUES D'ACCÉS (a) h=0,75

CASETÓ h=3,31

ANTENA PARABÒLICA h=1,65

TAPES BOQUES D'ACCÉS (b) veure detall 1

TAPES BOQUES D'ACCÉS (b) veure detall 1

ACCÉS A TERRASSA

395850
567450

396000
567450

CAMÍ

395850
567400

396000
567400

ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA DEL DIPÒSIT
(VEURE PLÀNOL 4.2)

NOTA: TREBALLS DE RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ EN ENCONTRES DELS MINVELLS PERIMETRALS DEL MURET, DE LES BOQUES D'ACCÉS I DELS AEROTRANSPIRADORS.

LLEGENDA
- PERÍMETRE COBERTA
- REMATS BOQUES D'ACCÉS
- AEROTRANSPIRADORS
- DESGUÀS PLUVIALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Josep Oriol Juanmartí Baro	Albert Casajuana i Palet	Dopec Enginyeria i Arquitectura	**RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	GENER 2022	1:500 Originals DIN A-3	CONJUNT DE LES ACTUACIONS PLANTA COBERTA	3.2
							Full: 1 de 1
							Fitxer:

LLEGENDA

- JUNT SABATA MUR / SOLERA
- JUNT SABATA MUR
- JUNT SABATA PILAR / SOLERA
- JUNT SOLERA
- JUNT MUR
- MITJA CANYA
- ACABAT PINTURA ANTICARBONATACIÓ CARA EXTERIOR MURS
- RETIRADA REVESTIMENT EXISTENT AMB MITJANS MECÀNICS O XORREJATS A PRESSIÓ

N.

NOTA: LA RETIRADA DE REVESTIMENT TAMBÉ ES FARÀ A PILARS I PARAMENTS VERTICALS.

CAMI D'ACCES

ENTRADA AIGUA

102.20

41.95 | 11.91 | 41.95

9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09 | 9.09

CAMBRA OBTURADOR

5.96 | 7.92 | 9.59 | 10.45 | 13.02 = 27.96

11.13 | 11.13 | 11.13 = 46.94

53.80

CAMBRA CLAUS

42.85 | 15.40 | 37.55

SORTIDA RAMAL VILANOVA I LA GELTRU

SORTIDA RAMALS SANT PERE DE RIBES

SORTIDA RAMAL ROQUETES

SORTIDA RAMAL SITGES

CAMI

ESTABLIMENT EXISTENT AMB CANONADA EXISTENT A MANIOBRA DE VALVULES

CANONADA PPAL DN 600 ESTAB. SORTIDA A VILANOVA

NOU POUT DE REGISTRE Ø 1000 H = 4.60 / H = 3.50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:400 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT PLANTA INTERIOR DIPÒSIT	Plànol nº: 4.1 Full: 1 de 1 Fitxer:

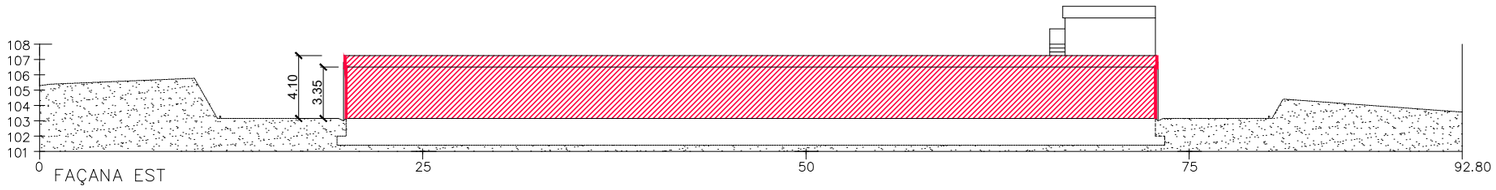
NOTA: TREBALLS DE RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ EN ENCONTRES DELS MINVELLS PERIMETRALS DEL MURET, DE LES BOQUES D'ACCÉS I DELS AEROTRANSPIRADORS.

LLEGENDA
- PERÍMETRE COBERTA
- REMATS BOQUES D'ACCÉS
- AEROTRANSPIRADORS
- DESGUÀS PLUVIALS

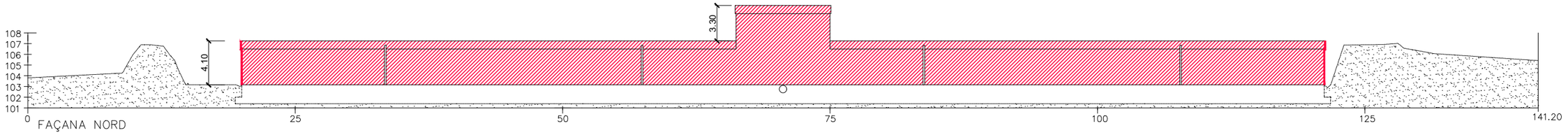
N.

102.20
5.21
5.21
53.80
8.38
7.97
3.37
2.50
4.87
3.45
3.47
3.47
TAPES BOQUES D'ACCÉS (a) h=0,75
TAPES BOQUES D'ACCÉS (a) h=0,75
CASETÓ h=3,31
ANTENA PARABÒLICA h=1,65
TAPES BOQUES D'ACCÉS (b) veure detall 1
TAPES BOQUES D'ACCÉS (b) veure detall 1
ACCÉS A TERRASSA
395850
567450
395850
567400
CAMÍ
ESTUDI/AMPLIACIÓ BOMBEIG CAMUNUS EXISTENT PER ZONA PISCINA A CANONADA A ESTRUCLAR
CANONADA PREV. DN 600 SOBRE EXIST. CANONADA EXIST.
MOU BOU DE BOMBEIG Ø= 400/315 PEAD PN10

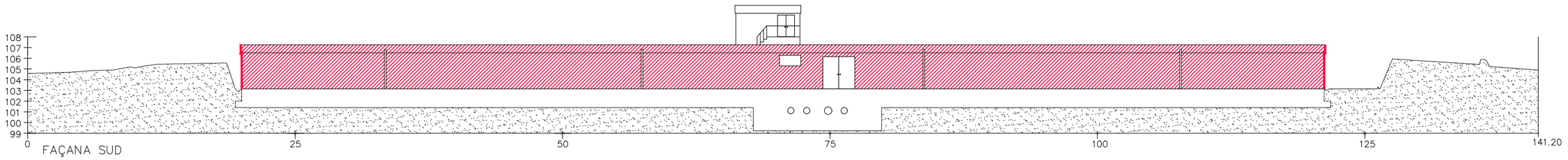
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:400 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT PLANTA COBERTA	Plànol nº: 4.2 Full: 1 de 1 Fitxer:



FAÇANA EST



FAÇANA NORD



FAÇANA SUD

LLEGENDA

ACABAT PINTURA ANTICARBONATACIÓ
CARA EXTERIOR MURS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

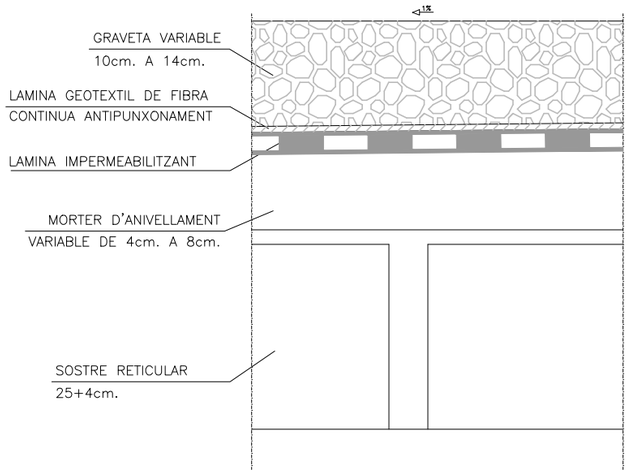
El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:400 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT ACTUACIÓ EXTERIOR MURS - SECCIONS

Plànol nº: 4.3
Full: 1 de 1
Fitxer:

DETALLS IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA

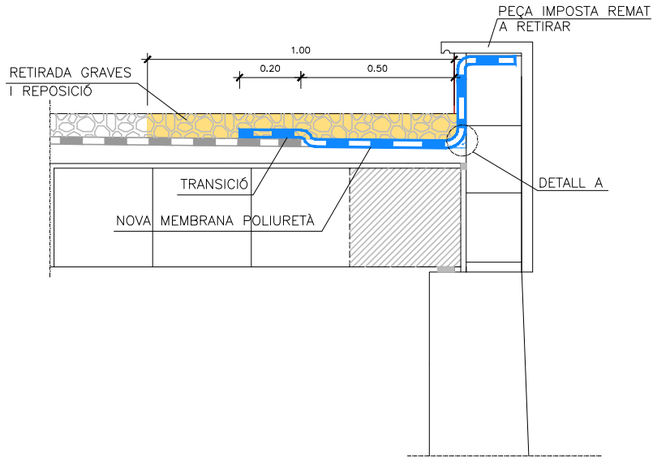
DETALL COBERTA TIPUS

E. 1:10



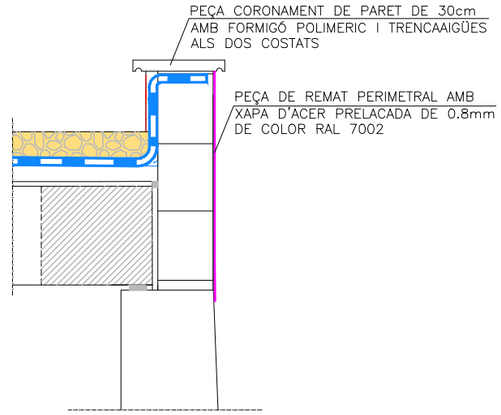
DETALL RECOLZAMENT SOSTRE–MUR PERIMETRAL

E. 1:20



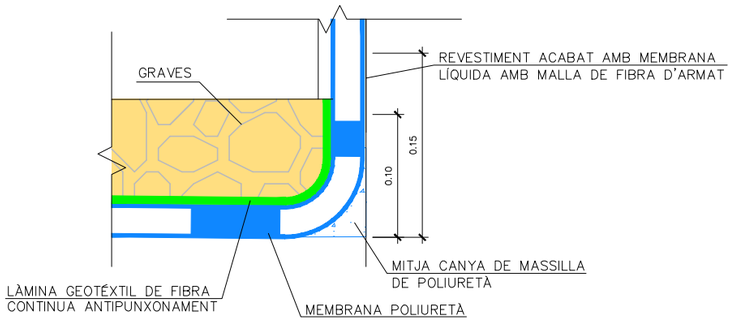
DETALL REPOSICIÓ IMPOSTA

E. 1:20



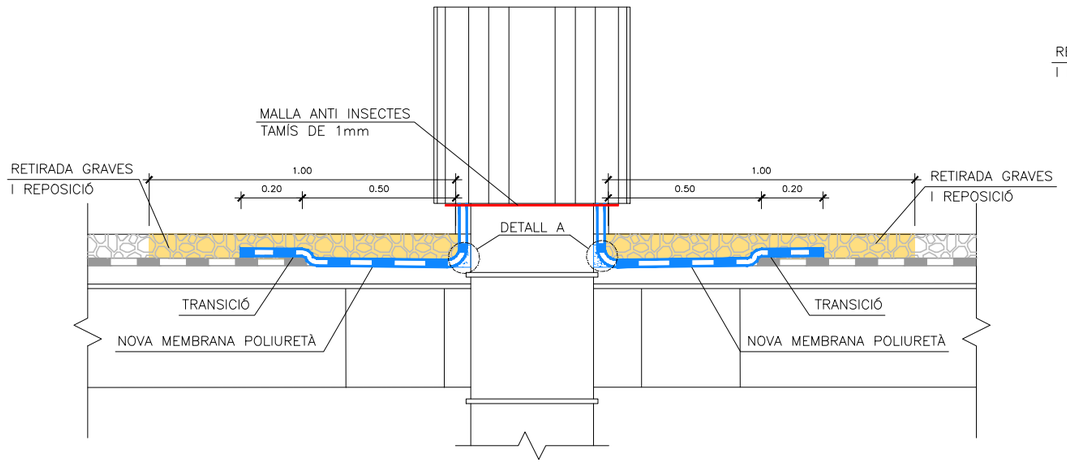
DETALL "A". MITJA CANYA

ESCALA 1:5



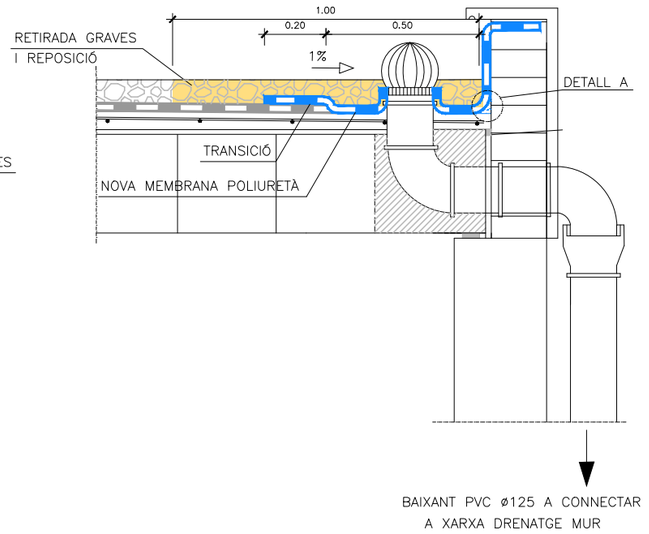
DETALL AEROTRANSPIRADORS

E. 1:20



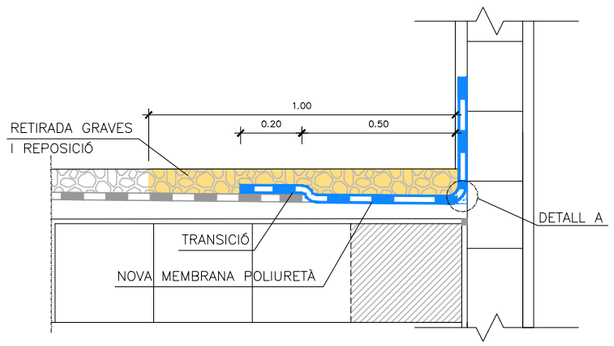
DETALL DESGUAS PLUVIALS

E. 1:20



DETALL BOQUES/CASETÓ

E. 1:20

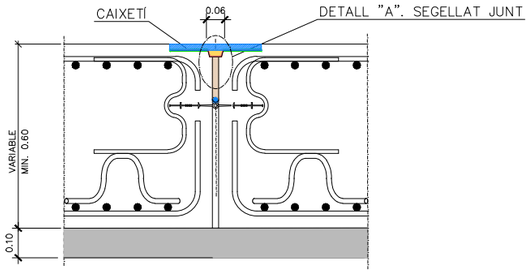


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA DEL DIPÒSIT DETALLS	Plànol nº: 4.4 Full: 1 de 2 Fitxer:

DETALLS IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

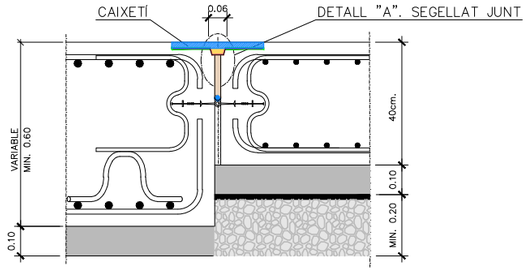
DETALL JUNT DE DILATACIO SABATA/SABATA

ESCALA 1:20



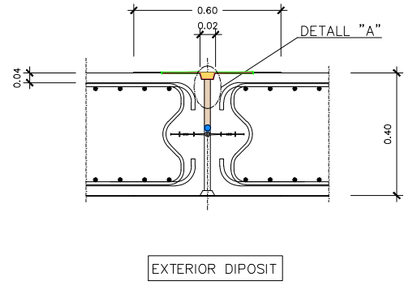
DETALL JUNT DE DILATACIO SABATA MUR/SOLERA

ESCALA 1:20



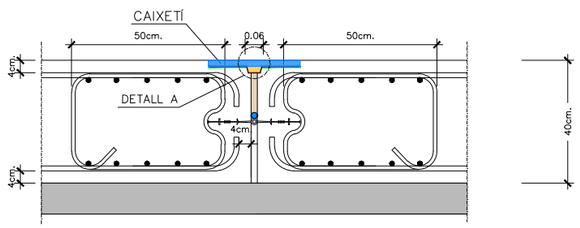
DETALL JUNT DILATACIO MUR

ESCALA 1:20



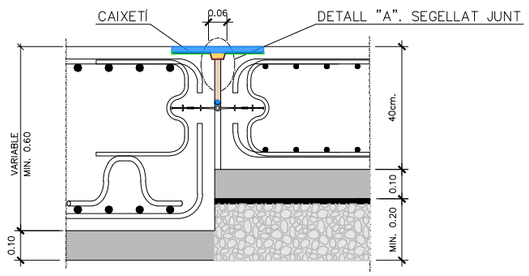
DETALL JUNT DE DILATACIO SOLERA/SOLERA

ESCALA 1:20



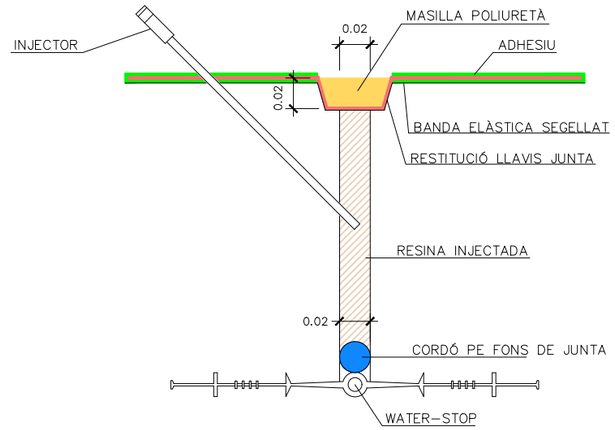
DETALL JUNT DE DILATACIO SABATA PILAR/SOLERA

ESCALA 1:20



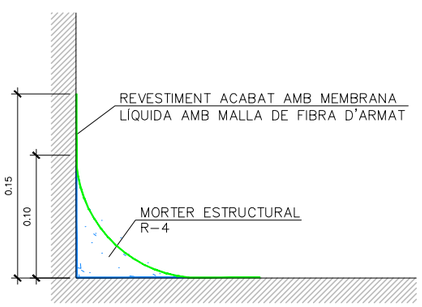
DETALL "A". SEGELLAT JUNT

ESCALA 1:4



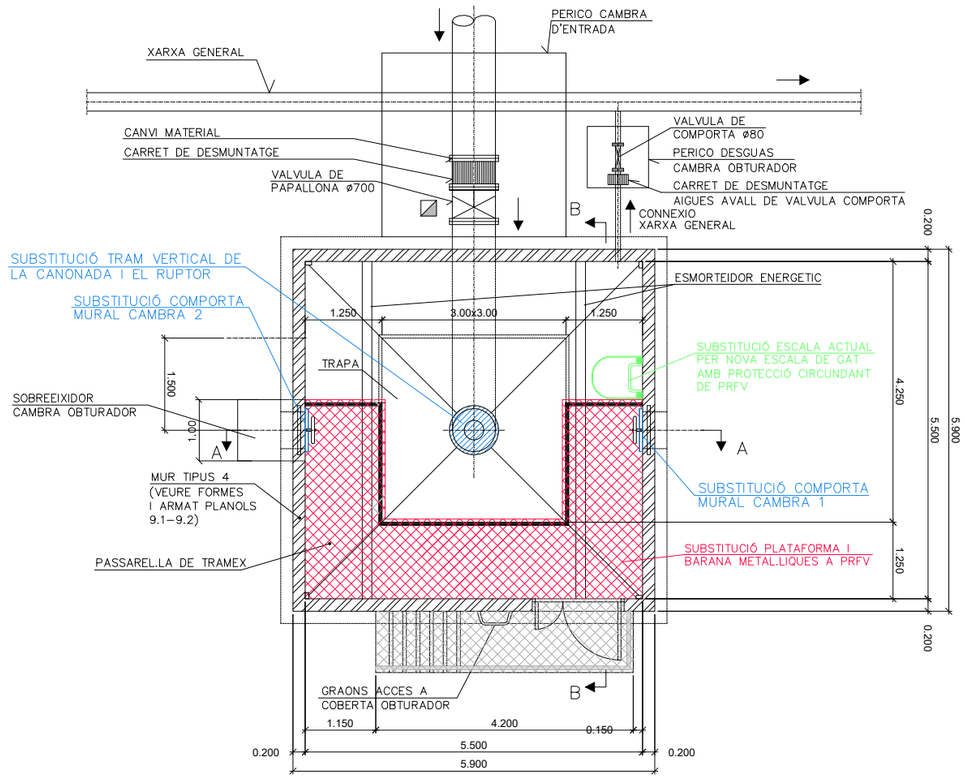
DETALL "B". MITJA CANYA

ESCALA 1:5



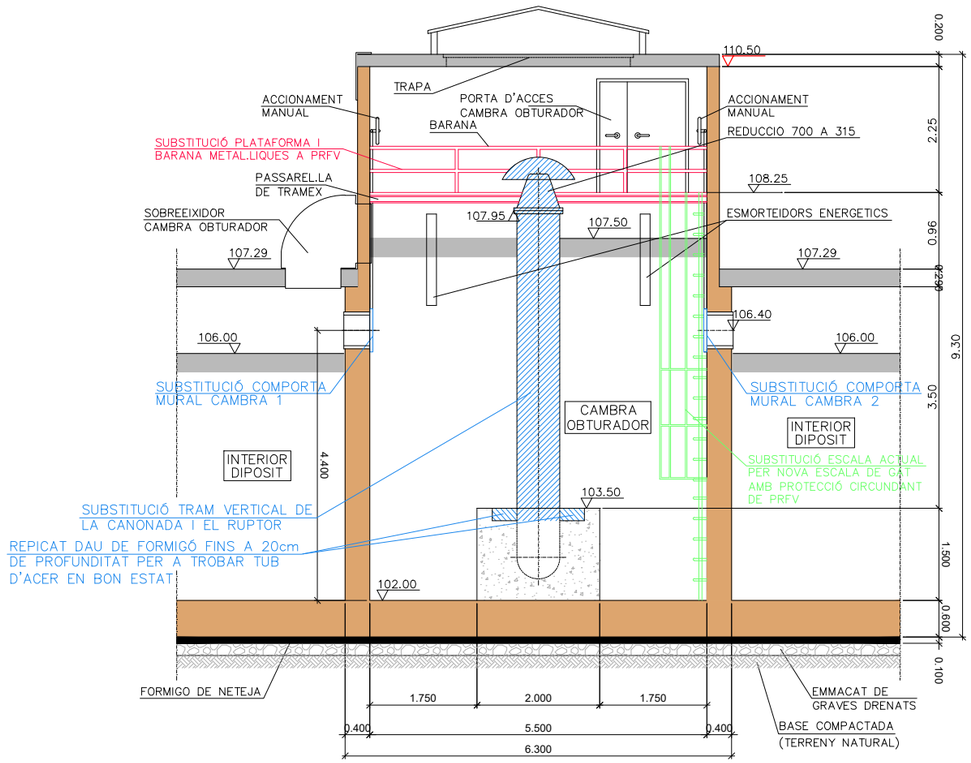
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS D'IMPERMEABILITZACIÓ DE L'INTERIOR DEL DIPÒSIT DETALLS	Plànol nº: 4.4 / Full: 2 de 2 / Fitxer:

PLANTA. CAMBRA OBTURADOR

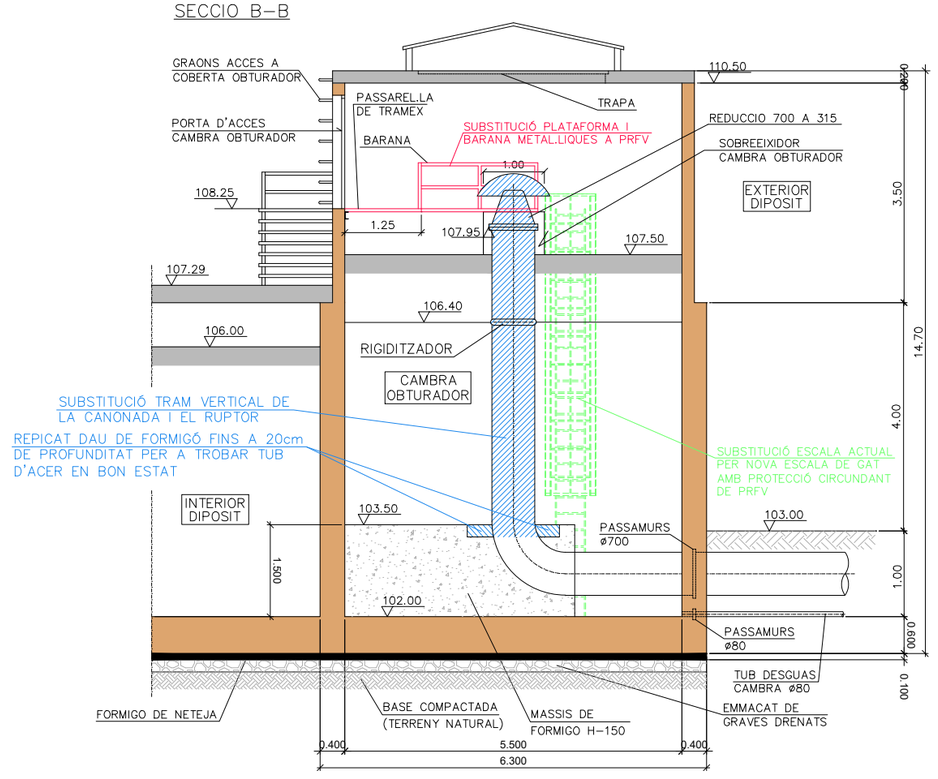


QUADRE CARACTERÍSTIQUES:
- OBTURADOR TIPUS ROBCA DN 315, HS 160 O EQUIVALENT.
- CANONADA TRAM VERTICAL DN 700, PN16, GRUIX 10mm.

SECCIO A-A

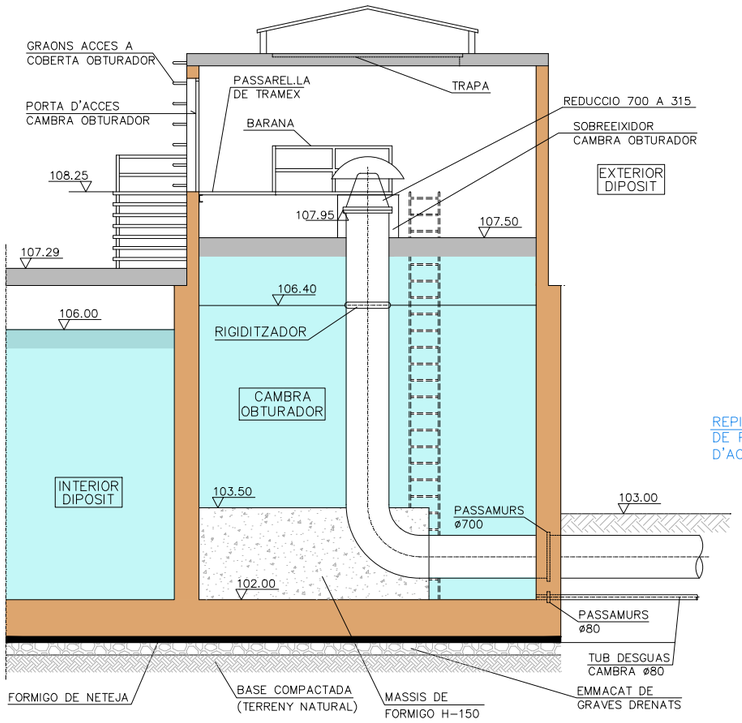


SECCIO B-B

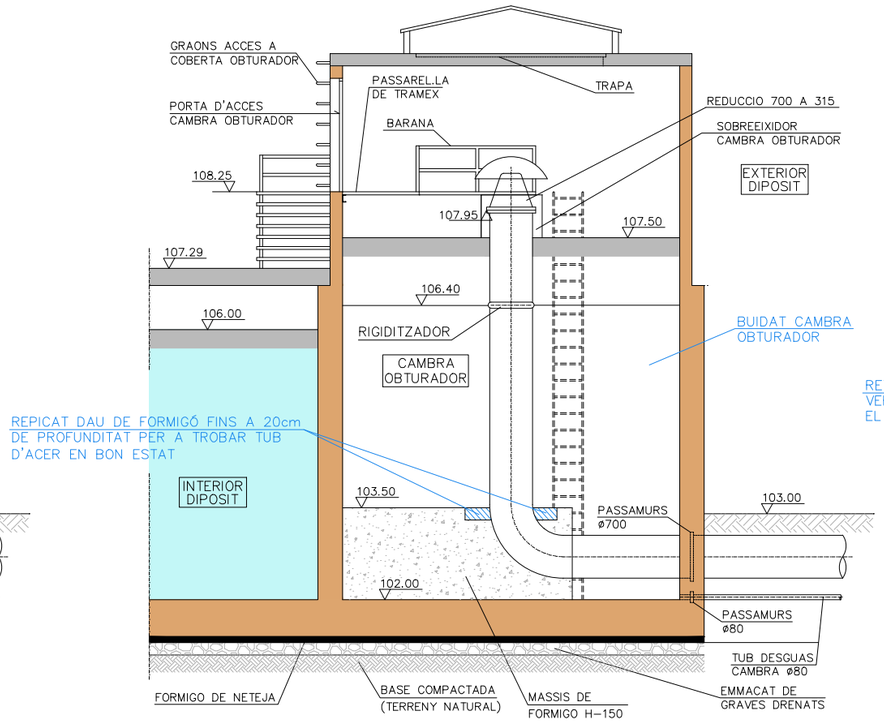


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A CAMBRA D'OBTURADOR PLANTA I SECCIONS	Plànol nº: 5 Full: 1 de 2 Fitxer:

FASE 1. ESTAT INICIAL

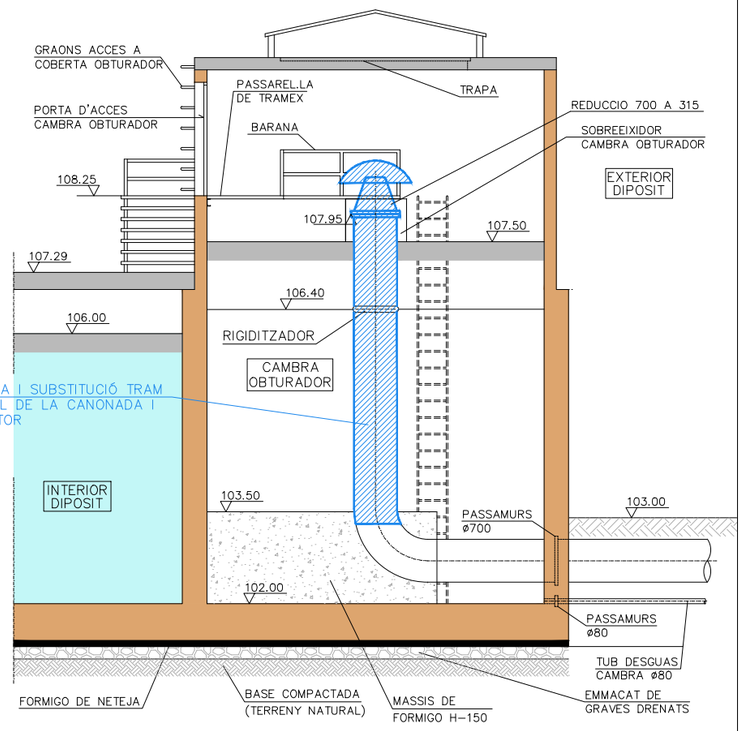


FASE 2. REPICAT FORMIGÓ + REVISIÓ I AMIDAMENTS ELEMENTS DE SEGURETAT A SUBSTITUIR



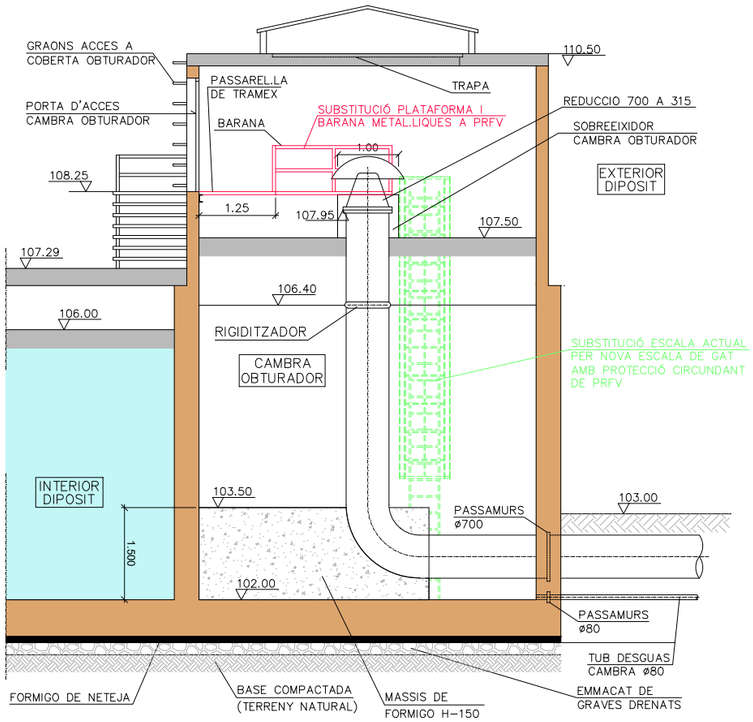
NOTA: -DURACIÓ OPERACIÓ BUIDAT CAMBRA OBTURADOR: 15H
-CAMBRES 1 I 2 PLENES

FASE 3. RETIRADA TUB I RUPTOR + MUNTATGE NOUS ELEMENTS



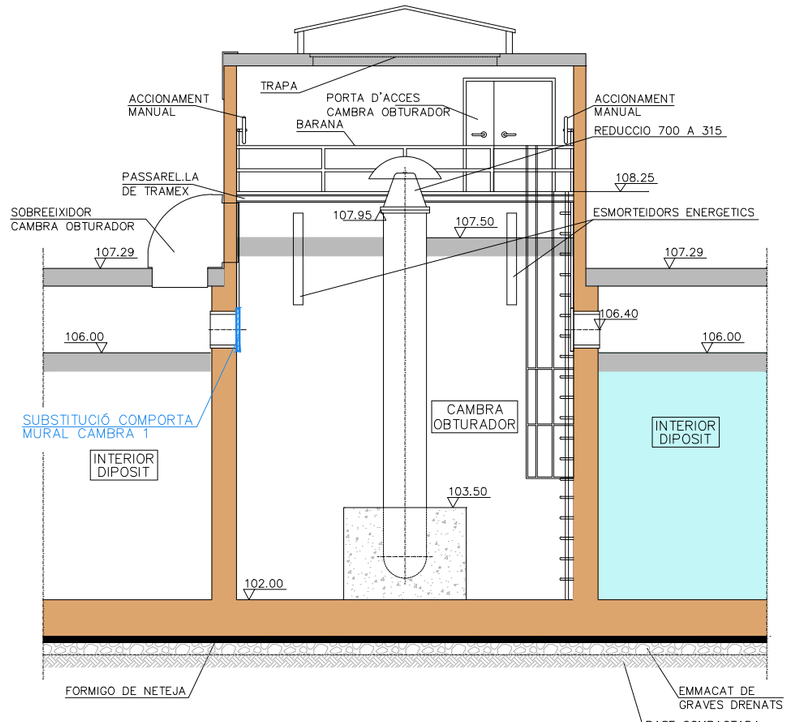
NOTA: -DURACIÓ OPERACIÓ BUIDAT CAMBRA OBTURADOR: 15H
-CAMBRES 1 I 2 PLENES

FASE 4. SUBSTITUCIÓ ELEMENTS DE SEGURETAT



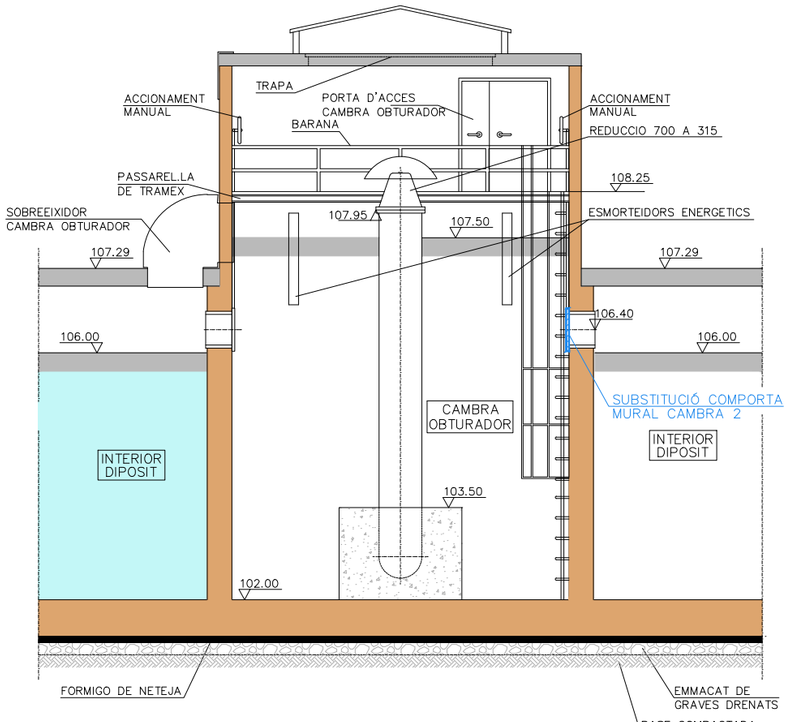
NOTA: -DURACIÓ OPERACIÓ BUIDAT CAMBRA OBTURADOR: 15H
-CAMBRES 1 I 2 PLENES

FASE 5. SUBSTITUCIÓ COMPORTA MURAL CAMBRA 1



NOTA: -DURACIÓ OPERACIÓ BUIDAT CAMBRA OBTURADOR I CAMBRA 1: 8H
-CAMBRA 2 PLENA

FASE 6. SUBSTITUCIÓ COMPORTA MURAL CAMBRA 2

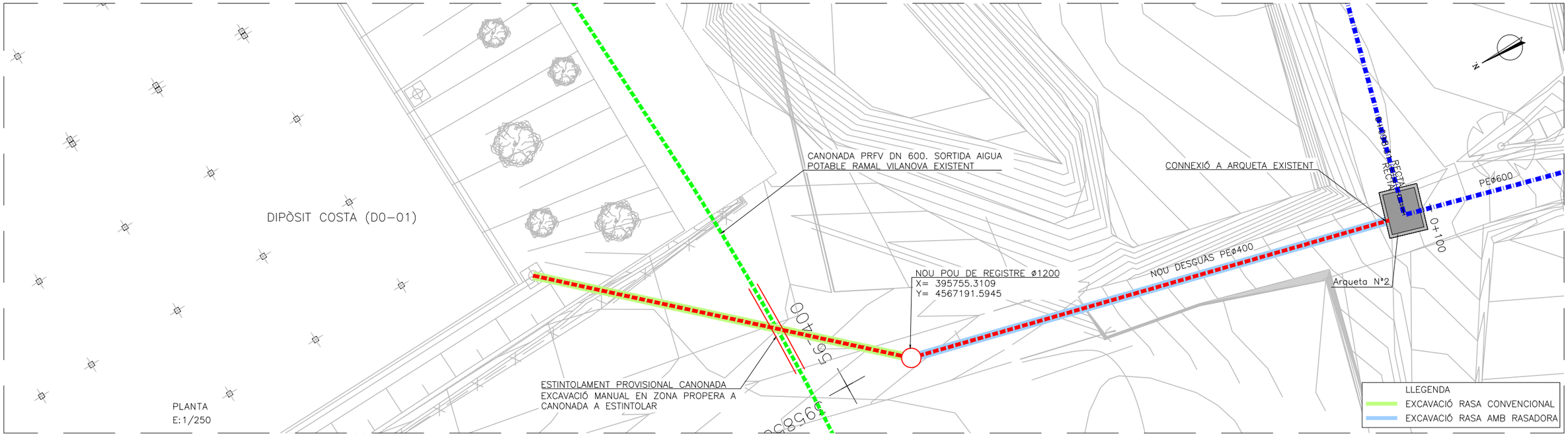


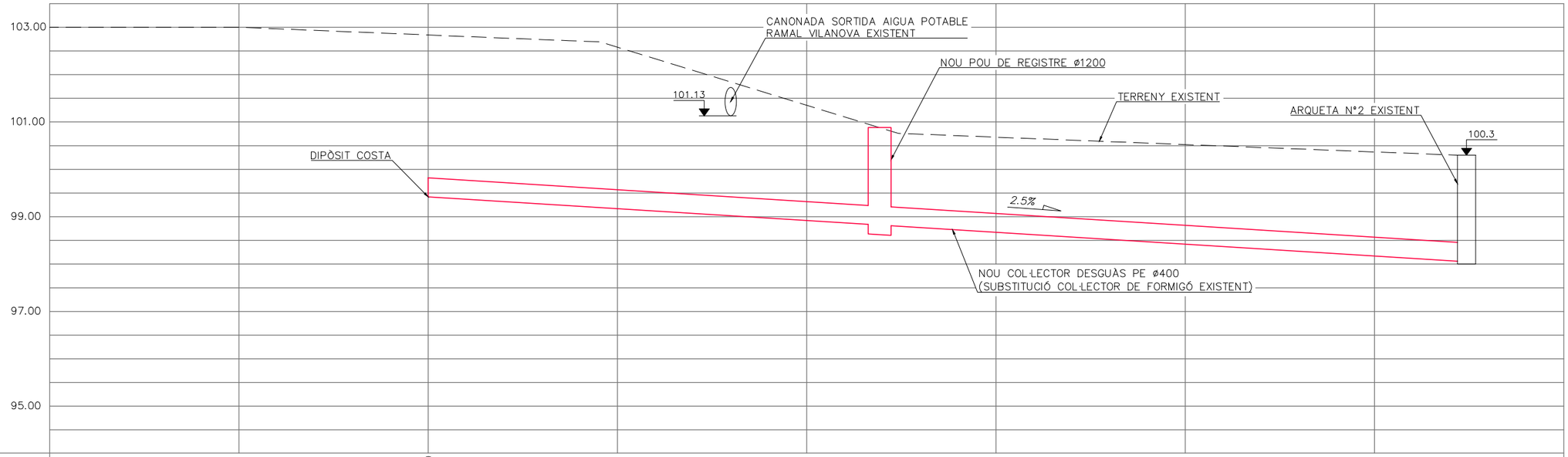
NOTA: -DURACIÓ OPERACIÓ BUIDAT CAMBRA OBTURADOR I CAMBRA 2: 8H
-CAMBRA 1 PLENA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Josep Oriol Juanmartí Baro	Albert Casajuana i Palet	Dopec	**RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	GENER 2022	1:100 Originals DIN A-3	ACTUACIONS A CAMBRA D'OBTURADOR FASES CONSTRUCTIVES	5
							Full: 2 de 2
							Fitxer:





COTA COL.LECTOR	99.420	98.00
COTA TERRENY	102.50	100.30
PUNT QUILOMÈTRIC	0+000	0+056

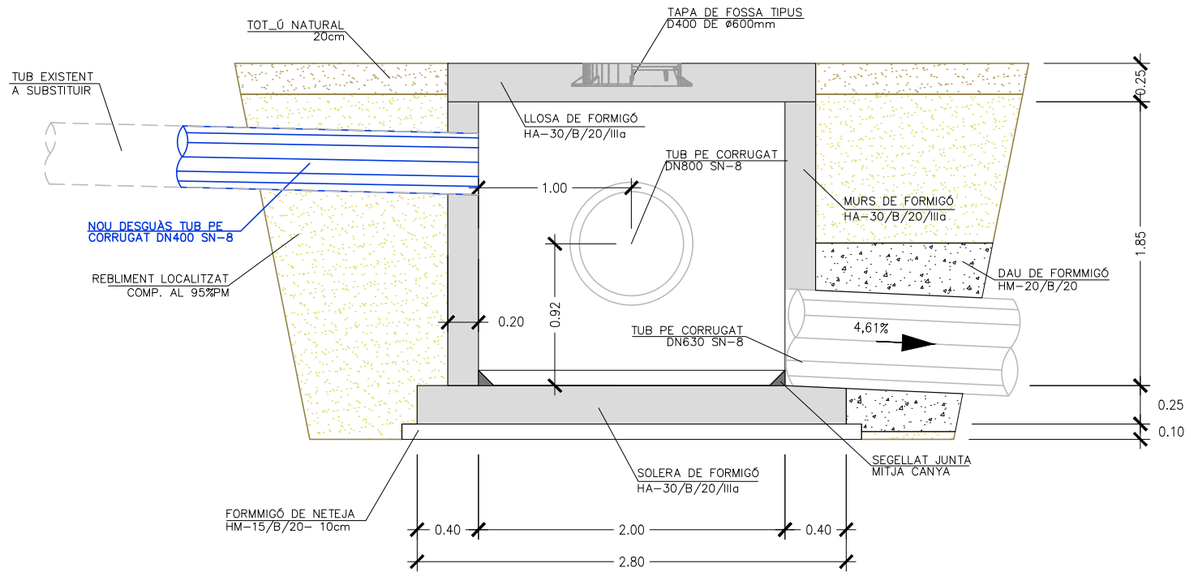
DESGUÀS PERMANENT DIPÒSIT COSTA ø400
PERFIL LONGITUDINAL
EV: 1/100
EH: 1/250

FONTS D'INFORMACIÓ: –PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA ALS MUNICIPIS DE L'ALT PENEDÈS I GARRAF. FASE 1. JUNY 1993
–DOCUMENTACIÓ D'OBRA EXECUTADA "ADEQUACIÓ DE LA DECÀRREGA I EL SOBREEIXIDOR DEL DIPÒSIT COSTA". MAIG 2018

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Generalitat de Catalunya

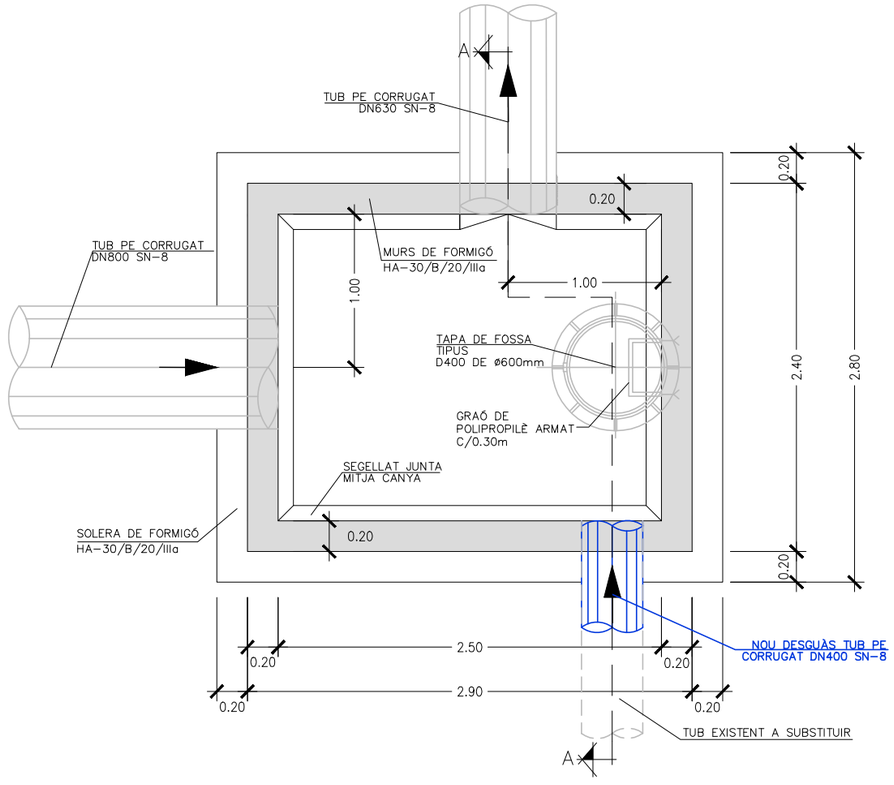
El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A DESGUÀS PLANTA	Plànol nº: 6.1	Full: 1 de 1
							Fitxer:	

DETALL DE CONNEXIÓ NOU COL·LECTOR DE DESGUÀS A ARQUETA EXISTENT



ALÇAT ARQUETA Nº2 EXISTENT SECCIÓ A-A

ESCALA: 1/40



PLANTA ARQUETA Nº2 EXISTENT

ESCALA: 1/40

NOTES:

1.– LES DIMENSIONS GENERALS QUE S'INDIQUEN SÓN ORIENTATIVES HAVENT–SE D'AJUSTAR EN CADA CAS EN FUNCIÓ DE LES DIMENSIONS EXACTES DE LES PECES ESPECIALES A INSTAL.LAR, LA SEVA COL.LOCACIÓ REQUEREIX DE L'APROBACIÓ PREVIA DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

2.– SI EL TERRENY ES AGRESIU EL FORMIGÓ SERÀ RESISTENT ALS SULFATS.

3.– ELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS DE LES ARMADURES ES CALCULARAN D'ACORD A LA INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE.

4.– EL RECUBRIMIENT MÍNIM DE TOTES LES ARMADURES SERÀ D'ENTRE 3 cm. i 5 cm. EN CONTACTE AMB AIGUA.

5.– ELS TUBS ES COLOCARAN I ES FIXARAN AL MUR EN EL MOMENT DEL SEU ENCOFRAT.

6.– LES JUNTES DE CONSTRUCCIÓ DE LES SOLERESES TRACTARAN AMB UNA MITJA CANYA.

NOTES:

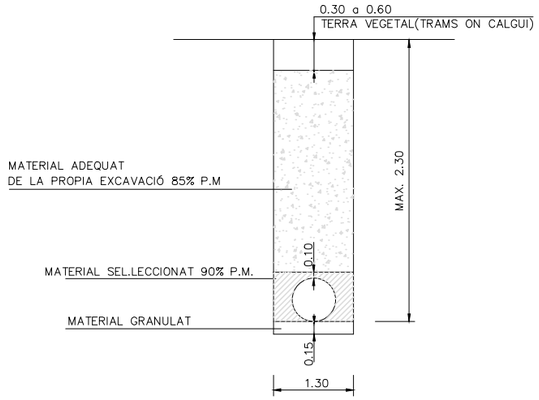
* ES PODRÀ SUBSTITUIR PER UNA ARQUETA PREFABRICADA SEMPRE QUE ELS CÀLCULS ESTRUCTURALS ESTIGUIN JUSTIFICATS I LA TIPOLOGÍA ESTIGUI APROVADA PER LA DIRECCIÓ D'OBRA

FONT D'INFORMACIÓ: –ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA. ABASTAMENT D'AIGUA ALS MUNICIPIS DE L'ALT PENEDÈS I GARRAF. FASE 1 (MODIFICACIÓ DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A LA COSTA)

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A DESGUÀS DETALLS	Plànol nº: 6.2 / Full: 1 de 2 / Fitxer:

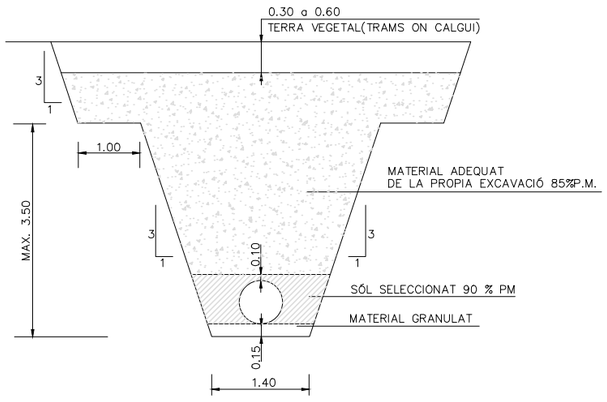
RASA TIPUS AMB RASADORA

ESCALA S/E

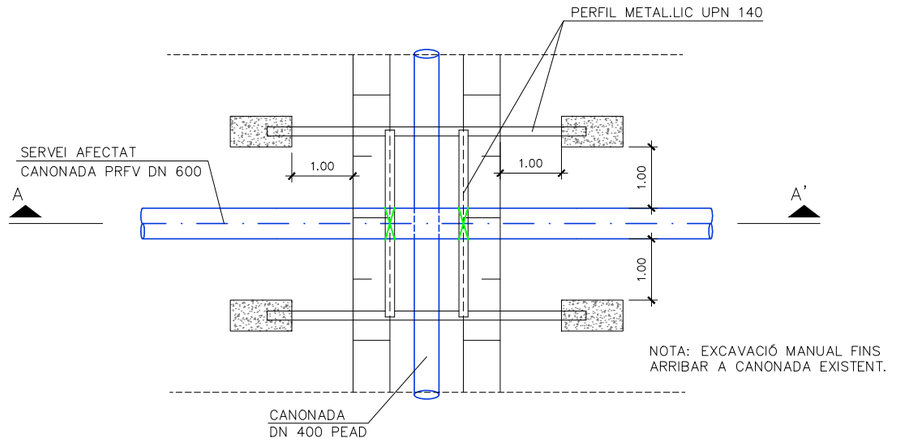


RASA TIPUS MAQUINARIA CONVENCIONAL

ESCALA S/E

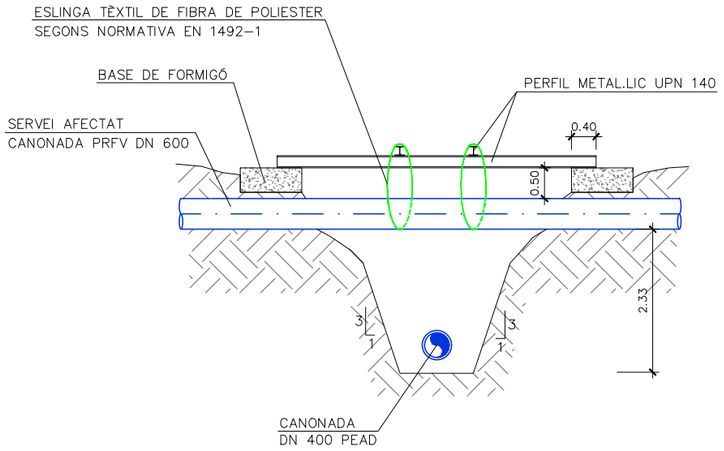


DETALL ESTINTOLAMENT SERVEIS



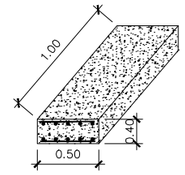
PLANTA

ESCALA 1/50



SECCIÓ A-A'

ESCALA 1/50



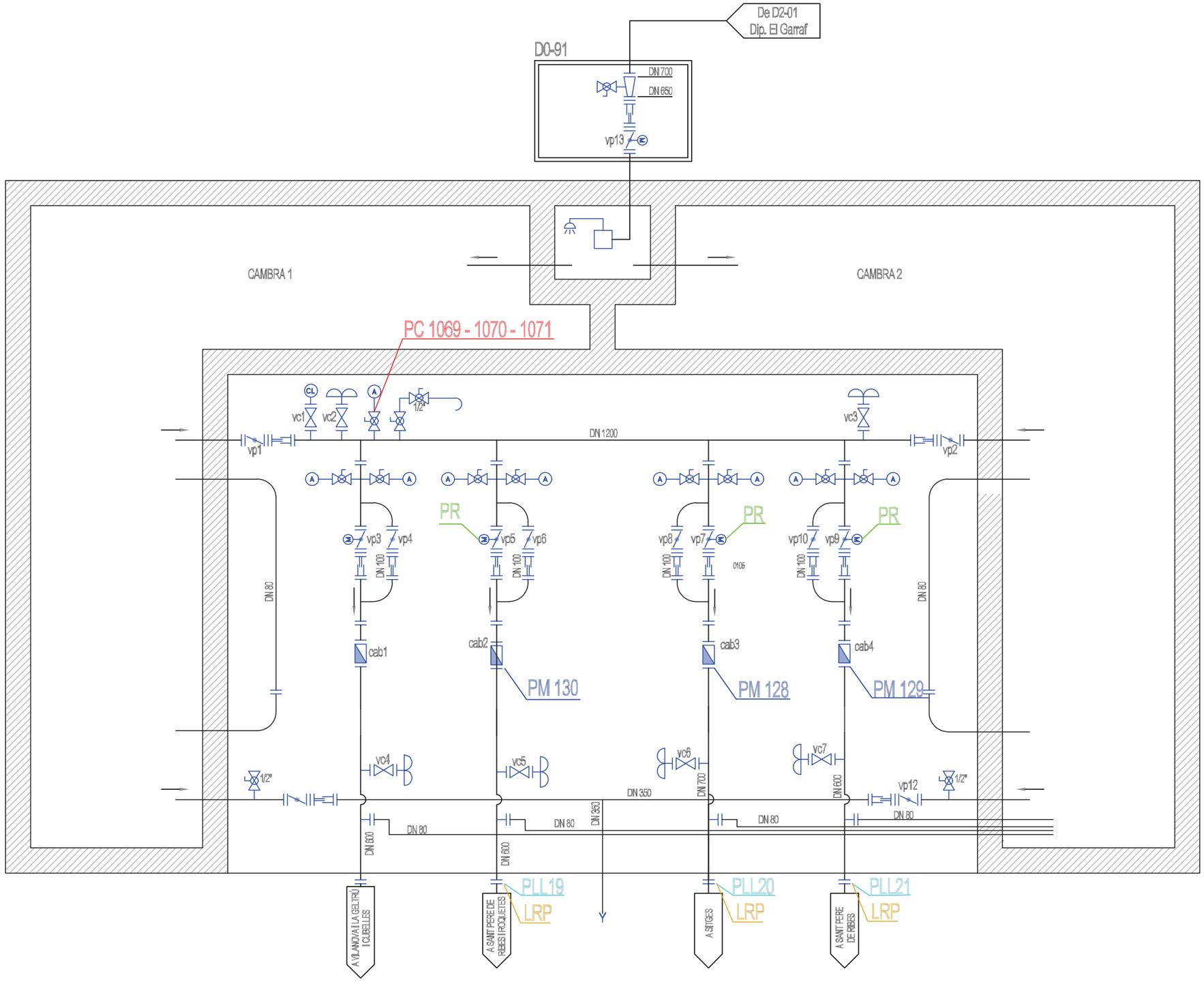
BASE DE FORMIGÓ

S/E

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro	L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet	Consultor: Dopec	Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	Data: GENER 2022	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: ACTUACIONS A DESGUÀS DETALLS	Plànol nº: 6.2 / Full: 2 de 2 / Fitxer:

Característiques del dipòsit

Dip. Costa
D0-01
Sup: 4800 m2 Vol: 36000 m3
Base Rectangular
Cota Solera 101.70 Cota màxima 106
UTM 31 ETRS89 395820,4567240



LÍMIT DE REPARACIÓ	LRP
PUNT DE LLIURAMENT	PLL
PUNT DE MESURA	PM
PUNT DE CONTROL	PC
PUNT DE CONTROL DE CLOR LLIURE RESIDUAL	PC Cl_2
PUNT DE REGULACIÓ	PR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

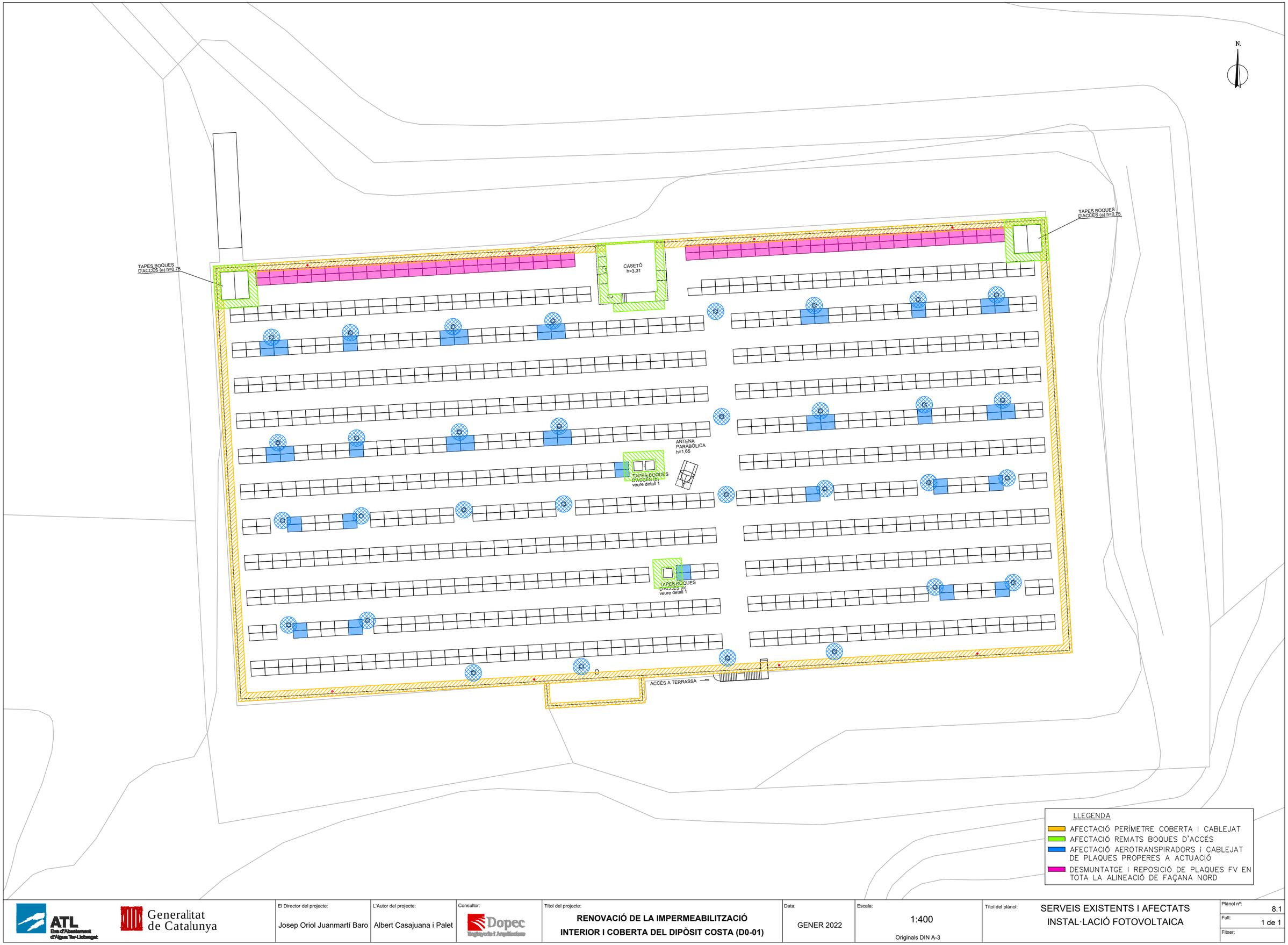
Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: S/E
Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT ESTAT ACTUAL

Plànol nº: 7
Full: 1 de 1
Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:400 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Plànol nº: 8.1

Full: 1 de 1

Fitxer:



NOTA:
-AFECCIÓ A LA XARXA DE TERRES EXISTENT. RETIRADA I POSTERIOR RESTITUCIÓ DELS TRAMS PROPERS A LES PLAQUES A ACTUAR.

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ XARXA DE TERRES	
	Cable de terra de protecció Cu nu de 1x35 mm2.
	Pica acer-coure Ø 14 mm, L=2 m.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

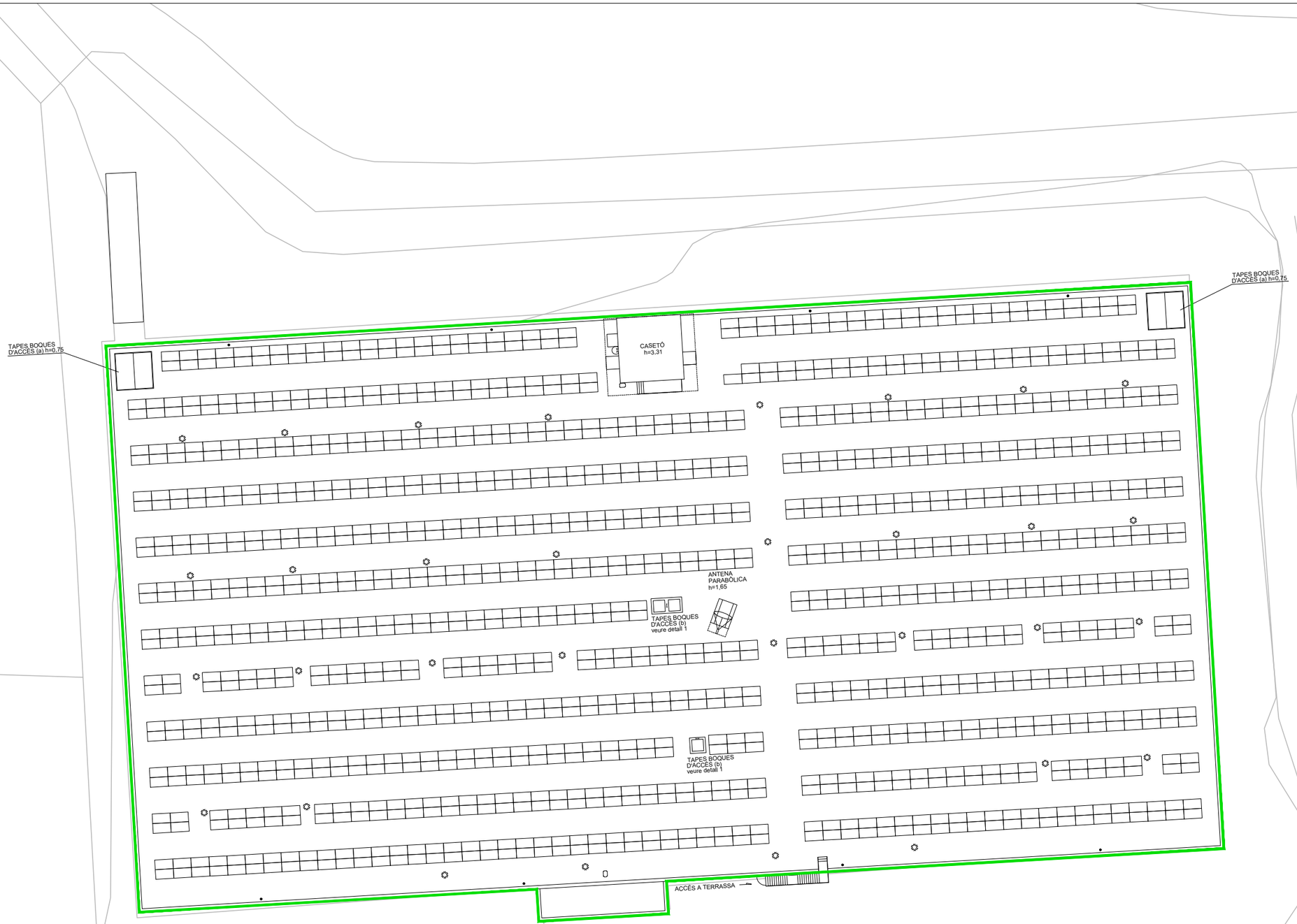
Títol del projecte:
RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

Data: GENER 2022

Escala: 1:400
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS XARXA DE TERRES

Plànol nº: 8.2
Full: 1 de 1
Fitxer:



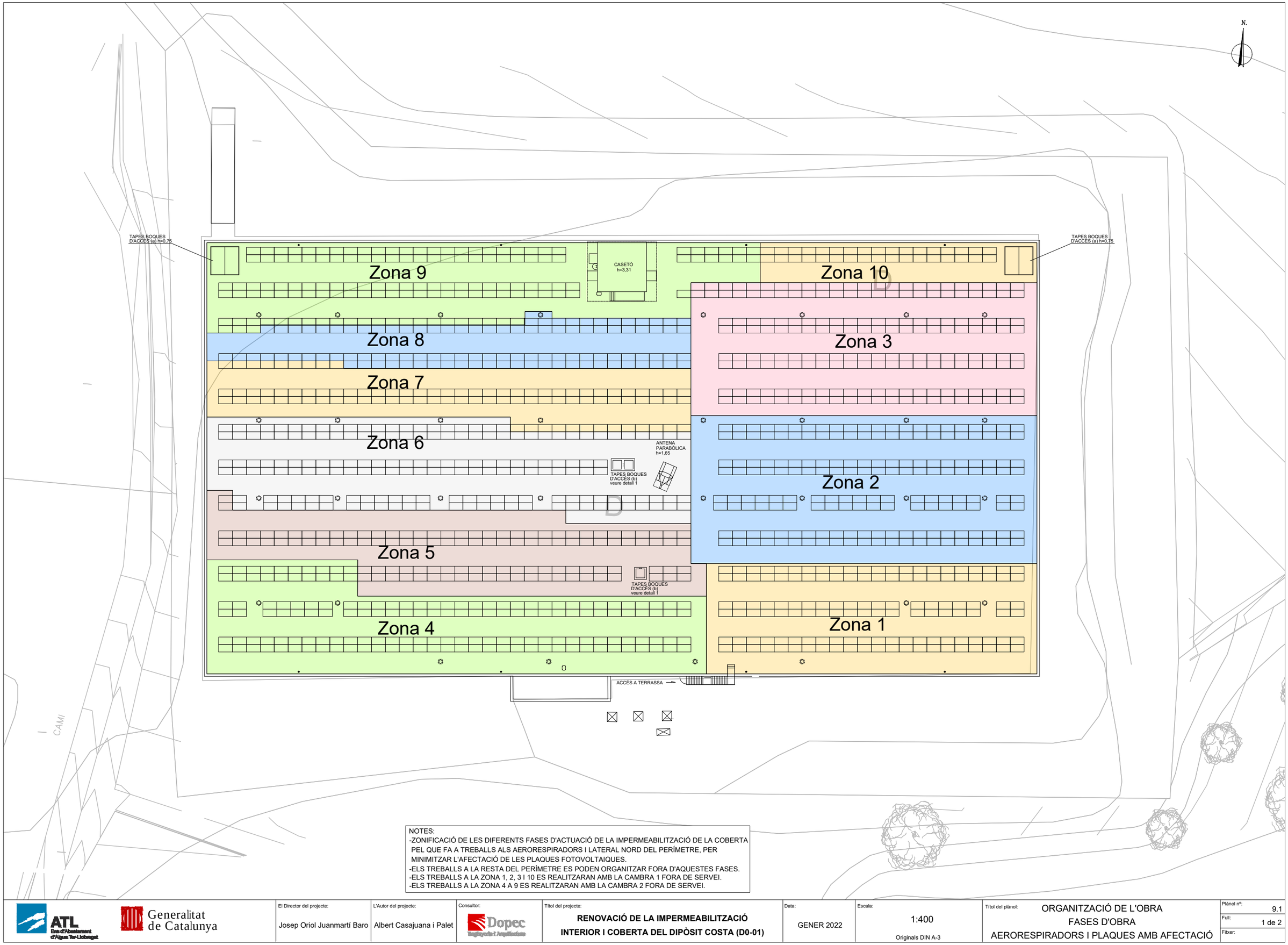
NOTA:
-AFECCIÓ A LA XARXA DE SEGURETAT EXISTENT. RETIRADA D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS I SUBSTITUCIÓ PER UNA NOVA XARXA AL FINALITZAR ELS TREBALLS DE COBERTA

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ XARXA DE SEGURETAT	
	Cablejat instal·lacions xarxa de seguretat

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Josep Oriol Juanmartí Baro	Albert Casajuana i Palet	Dopec Enginyeria i Arquitectura	**RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	GENER 2022	1:400 Originals DIN A-3	SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS CABLEJAT INSTAL·LACIONS XARXA DE SEGURETAT	8.3
							Full: 1 de 1
							Fitxer:



NOTES:
-ZONIFICACIÓ DE LES DIFERENTS FASES D'ACTUACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA PEL QUE FA A TREBALLS ALS AERORESPIRADORS I LATERAL NORD DEL PERÍMETRE, PER MINIMITZAR L'AFECTACIÓ DE LES PLAQUES FOTOVOLTAIQUES.
-ELS TREBALLS A LA RESTA DEL PERÍMETRE ES PODEN ORGANITZAR FORA D'AQUESTES FASES.
-ELS TREBALLS A LA ZONA 1, 2, 3 I 10 ES REALITZARAN AMB LA CAMBRA 1 FORA DE SERVEI.
-ELS TREBALLS A LA ZONA 4 A 9 ES REALITZARAN AMB LA CAMBRA 2 FORA DE SERVEI.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:400 Originals DIN A-3

Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
FASES D'OBRA
AERORESPIRADORS I PLAQUES AMB AFECTACIÓ

Plànol nº: 9.1

Full: 1 de 2

Fitxer:

NOTA:
-ELS TREBALLS A LA CAMBRA DE CLAUS PODEN COINCIDIR AMB LA RESTA D'ACTUACIONS.
-ELS TREBALLS A LES CAMBRES 1 I 2 NO PODEN COINCIDIR ENTRE ELLS.
-ELS TREBALLS EN LA CAMBRA DE L'OBTURADOR, DEPENENT DE LA FASE, HAN DE COINCIDIR AMB LES DUES CAMBRES PLENES (RETIRADA I SUBSTITUCIÓ CANONADA I RUPTOR, ETC) O BÉ AMB UNA DE LES CAMBRES BUIDA (SUBSTITUCIÓ COMPORTES)

N.

CAMÍ D'ACCÉS

ENTRADA AIGUA

CAMBRA OBTURADOR

D

CAMBRA 2

CAMBRA 1

CAMBRA CLAUS

SORTIDA RAMAL VILANOVA I LA GELTRU

SORTIDA RAMALS SANT PERE DE RIBES

SORTIDA RAMAL ROQUETES

SORTIDA RAMAL SITGES

I CAMÍ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
Josep Oriol Juanmartí Baro	Albert Casajuana i Palet	Dopec Enginyeria i Arquitectura	**RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**	GENER 2022	1:400 Originals DIN A-3	ORGANITZACIÓ DE L'OBRA FASES D'OBRA PLANTA INTERIOR DIPÒSIT	9.1 Full: 2 de 2 Fitxer:

BV-2112

CAMÍ D'ACCÉS

1
2
3
4
5
6

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

LLEGENDA:

APLEC DE TERRES

APLEC DE MATERIAL

MÒDUL SANITARI

MÒDUL DE VESTIDORS

MÒDUL DE MENJADOR

1.	170503	RESIDU PERILLOS	200 L
2.	170904	RESIDU NO ESPECIAL BARREJAT	8 m³
3.	150101	ENVASOS PAPER I CARTRÓ	5 m³
4.	170201	RESIDUS DE FUSTA	5 m³
5.	170203	RESIDUS DE PLÀSTIC	5 m³
6.	170101	RESIDUS DE FORMIGÓ	12 m³

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA IMPLANTACIÓ D'OBRA

Plànol nº: 9.2

Full: 1 de 1

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:1500 Originals DIN A-3

Títol del plànol: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA ACCESOS D'OBRA

Plànol nº: 9.3

Full: 1 de 1

Fitxer:

2
PU-SPR-002
22 | 9011

7
PU-SPR-007
35 | 9001

2
PU-SPR-002
22 | 9011

DIPÒSIT COSTA (D0-01)

6
FP-SPR-006
22 | 24

4
PU-SPR-004
22 | 9012

1
FP-SPR-001
35 | 26

3
FP-SPR-003
22 | 3

5
FP-SPR-005
22 | 27

DR

LLEGENDA

TRAÇA NOVA CANONADA DESGÜÀS

OCUPACIÓ TEMPORAL

SERVITUT DE PAS EXISTENT

CADASTRE

LÍMIT DE PARCEL·LA

NÚM DE FINCA
X
XXX-YYY-ZZZ
CODI DE FINCA
NÚM DE POLÍGON
xx
XXX
NÚM. DE PARCEL·LA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Josep Oriol Juanmartí Baro

L'Autor del projecte: Albert Casajuana i Palet

Consultor: Dopec Enginyeria i Arquitectura

Títol del projecte: **RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)**

Data: GENER 2022

Escala: 1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol: OCUPACIÓ TEMPORAL

Plànol nº: 10
Full: 1 de 1
Fitxer:

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

ÍNDEX 3

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE 5

1.1. Objecte 5

1.2. Àmbit d'aplicació 5

1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables 5

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7

2.1. Característiques principals del projecte. 7

3. DISPOSICIONS GENERALS 8

3.1. Direcció d'Obra 8

3.2. Contractista 9

3.2.1. Personal del Contractista 9

3.2.2. Subcontractes 9

3.3. Materials 10

3.3.1. Condicions generals 10

3.3.2. Normes oficials 10

3.3.3. Control de qualitat 10

3.3.4. Examen i prova dels materials 10

3.3.5. Materials que no compleixen les especificacions 11

3.3.6. Materials col·locats en obra (o semielaborats) 11

3.3.7. Materials aplegats 11

3.4. Quadres de Preus 11

3.5. Justificació de Preus 11

4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 12

4.1. Programa de Treballs 12

4.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig 13

4.3. Inici de les obres 14

4.3.1. Localització de serveis 14

4.4. Termini de les obres 14

4.5. Plànols d'obra 14

4.6. Modificacions de les obres 14

4.7. Control de Qualitat 15

4.8. Actualització del Programa de Treballs 15

4.9. Interrupció dels treballs 15

4.10. Represa dels treballs 15

4.11. Mitjans del Contractista per a l'execució de les obres 16

4.12. Productes industrials d'ús a l'obra 16

4.13. Retirada de materials no emprats 16

4.14. Normes i precaucions per a l'execució de les obres 16

4.15. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 17

4.16. Seguretat i salut a les obres. 17

4.17.Afeccions al medi ambient 17
4.18.Execució de les obres no especificades en aquest Plec 17
4.19.Informació a preparar pel Contractista 18
4.20.Normes per a la recepció de les obres 18
5. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 18
5.1. Obligacions socials 18
5.2. Permisos i Llicències 18
5.3. Indemnitzacions 18
5.4. Sancions per incompliment del termini 19
5.5. Trobada d'objectes 19
5.6. Contaminacions 19
5.7. Conservació de les obres durant la seva execució 19
5.8. Període de garantia 19
6. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES 20
6.1. Amidament 20
6.2. Preu unitari 20
6.3. Abonament 21
6.4. Partides alçades 21
6.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats 21
6.6. Relacions valorades i certificacions 21
6.7. Adquisició de materials 21
6.8. Obres que no són d'abonament 21
6.9. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 21
7. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 22

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

1.1. Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Totes i cadascuna d'aquestes prescripcions són d'obligat compliment per part del Contractista.

1.2. Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per al "Projecte constructiu per la renovació de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit Costa (D0-01)".

1.3. 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, amb caràcter no limitatiu, es relacionen.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en el present Plec, el Director d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

LLEIS

- Llei de contractes de l'Estat. Decret 13/1995 de 18 maig.
- Llei de bases de contractes de l'Estat. Decret 923/1965 de 8 d'abril.
- Modificació parcial de la Llei de bases dels contractes de l'Estat. Llei 5/1973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973.
- Reglament general de contractació. Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Reglament nacional del treball a la construcció i obres públiques i disposicions complementàries, aprovat per Ordre Ministerial d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951.
- Reglament de seguretat del treball a la indústria de la construcció i obres públiques, aprovat per Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964.
- Ordenança general de seguretat i higiene al treball, aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1971.
- Estudi de seguretat i higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 555/86 de 21 de febrer.

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions facultatives generals per a les obres de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció. RB-90.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa.

NORMES I INSTRUCCIONS

- Instrucció per a la recepció de ciments. RC-93.
- Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. EHE-98.

- Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, EF-88.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, EHPRE-72.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera.
- Instrucció d'estructures d'acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. EM-62.
- Instrucció 8.1 I.C. "Senyals de tràfic".
- Instrucció 8.3 I.C. "Senyals d'obra".
- Eurocodi núm.2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm.3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm.4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma de construcció sismoresistent. NCSE-94.
- Normes U.N.E.
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C.(Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M.
- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions sobre les mescles bituminoses en calent, del M.O.P.U.

REGLAMENTS

- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 2413/1975 de 20 de setembre de 1973.
- Instruccions MIBT, segons el que es disposa en el reglament electrotècnic de baixa tensió.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, el Contractista restarà obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. Característiques principals del projecte.

L'execució de les obres corresponents al "Projecte constructiu per la renovació del dipòsit de la impermeabilització interior i coberta del dipòsit costa (D0-01) consten de :

Dipòsit interior (dues cambres):

- Sanejament i reparació amb morter especial de les zones carbonatades
- Sanejament i reparació de les fissures i esquerdes amb morter especial a les estructures de formigó.
- Retirada de la membrana flexible existent i neteja de tots els paraments de formigó. –
- Substitució de tots els junts de dilatació tipus hypalon existents i altres productes anteriors, per unes de noves i reforç de la seva estanqueïtat. –
- Tractament de les mitges canyes, entre la unió de llosa amb murs i pilars. –
- Reparació de les zones danyades dels murs direccionadors. –
- Sanejament de la caldereria del sobreeixidor d'acer. –
- Protecció i segellat dels junts a la boca de sortida i a l'arqueta de desguàs.
- Col·locació de reixa tipus tràmex registrable i fixada en un marc.

Coberta:

- Renovació de tota la part de impermeabilització que es solapa al muret perimetral, així com també substitució de la impermeabilització en ventilacions i badalots d'accés presents. Per a realitzar aquests treballs, serà necessari provisionalment desplaçar els cables elèctrics i de comunicacions dels equips de seguretat i de les plaques fotovoltaiques presents. –
- Reposició prèvia a la impermeabilització de la mitja canya als paraments verticals que sobresurten, com ara: la caseta de l'obturador, l'obertura per accés d'equips i material, els passamurs per ventiladors, etc. –
- Reparació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials, boneres i baixants.

Col·lector de desguàs:

- Es preveu refer de nou el tram entre el darrer pou de registre dins del recinte del dipòsit fins al pericó existent aigües avall, on s'ajunta amb el tram nou i el col·lector del sobreeixidor. Caldrà obrir rasa nova, substituir conducció existent i col·locar el tub nou. Aquest capítol, on bona part del nou col·lector a executar discorre en sòl fora del recinte del propi dipòsit, és protagonista en l'apartat de reserves d'ocupació temporal per a execució de les obres, juntament amb la zona d'abassegament de material per a escometre aquesta fase, que es proposa propera a aquesta zona i accessible des del camí d'accés que s'haurà d'acondicionar, a partir de la entrada al voral de la carretera BV-2112, seguint la traça de la actual conducció del ramal de sortida direcció Vilanova i la Geltrú.

Cambra obturador: -

- Renovació de tot l'equip de l'obturador, la caputxa del sistema de tancament i el sistema d'accionament, incloent també el sanejament de la canonada interior. Donades les condicions de difícil accés en aquesta cambra considerada Espai Confinat, treballs en alçada major a quatre metres i que, per a motius d'explotació i de garantia del servei, no es poden fer aturades de més de una jornada (limitat en menys hores segons l'època de l'any) es planteja una actuació de rehabilitació distribuïda en dos úniques aturades amb buidat complet. D'aquesta manera es podrà rehabilitar l'obturador i s'aprofitarà per a reparar i substituir altres elements presents, com l'escala d'accés o la plataforma existent. Durant el buidat que es va fer en fase de redacció d'aquest projecte es va poder comprovar per part de personal especialista, que el primer tram de la canonada d'entrada es troba en bon estat. Per contra, el tram vertical de diàmetre 700 sí es determina la necessitat de substituir-lo, juntament amb la reducció i la campana superior. Addicionalment es farà: -
- Reposició d'aquells trams de plataformes de treball i baranes amb material Prfv.

- Substitució de la vàlvula d'entrada 700*700mm tipus guillotina de cada cambra per una similar d'acer inoxidable. Aquests treballs no tenen implicació fora de l'àmbit del recinte del propi dipòsit.

Millores:

- Cambra de claus: Sanejament i pintat de les picadures d'oxidació a les canonades de sortida d'acer. –
- Parets exterior dipòsit: Sanejament del suport de formigó i aplicació de dues capes de pintura impermeabilitzant i anticarbonatació. –
- Mesures prevenció: Substitució de pates, escales, tapes, baranes, cartells de senyalització, etc. que no compleixen la normativa en matèria de prevenció de riscos.

3. DISPOSICIONS GENERALS

3.1. Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la Propietat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra, pròpia o contractada, encapçalada per un tècnic titulat competent que serà designat com a Director d'Obra. La Propietat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director d'Obra:

1.- Els Plànols del projecte.

2.- El Plec de Prescripcions Tècniques.

3.- Els Quadres de Preus.

4.- El preu i termini d'execució contractats.

5.- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.

6.- Les modificacions d'obra establertes per la Propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director d'Obra:

1.- Impulsar l'execució de les obres per part del Contractista.

2.- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

3.- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i l'inici de les obres, tenint present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

4.- Requerir, acceptar o corregir si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

5.- Requerir, acceptar o corregir si s'escau, tota la documen¬tació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

6.- 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'execu¬ció i d'obra prescrites.

7.- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa, ja sigui en la seva definició o en les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

8.- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

9.- Informar de les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

10.- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.

11.- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

12.- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

13.- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment del Programa de Treballs acceptat, posant de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

14.- Preparació de la informació de l'estat i condicions de les obres i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la recepció per part de la Propietat.

15.- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar a la Propietat el projecte "As Built" o "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada" 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 aquest Plec, li siguin dictades pel Director 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, el Director 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 i de les normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista, conformades per la Propietat si aquesta ho requereix.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb el Director d'Obra les diferents matèries ob¬jecte 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 executar les decisions del Director d'Obra i establir documentació formal de constància, conformi¬tat o objeccions.

El Director d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs que al seu criteri no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

3.2. Contractista

3.2.1. Personal del Contractista

El Contractista facilitarà al Director d'Obra tot el personal i els mitjans auxiliars de què disposarà a l'obra abans de l'inici dels treballs.

El Director d'Obra, quan pel bon funcionament de les obres ho estimi necessari, exigirà al Contractista l'augment o la substitució de la maquinària, personal i/o mitjans auxiliars. El Contractista restarà obligat al seu compliment sense que se'n pugui derivar cap increment econòmic ni modificació del termini d'execució. Això s'estén en les mateixes condicions a qualsevol part de l'obra que estigui subcontractada.

3.2.2. Subcontractes

S'haurà de complir tot allò que en aquest sentit es disposa en la Llei de Contractes de l'Estat, Decret 13/1995 de 18 de maig, la Llei de Bases de Contractes de l'Estat, Decret 923/1965 de 8 d'abril (amb les seves modificacions posteriors), i el Reglament General de Contractació, Decret 3410/1975 de 25 de novembre.

Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense l'autorització expressa del Director de l'Obra.

Les sol·licituds per a cedir a qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni el qual acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar de la realització dels treballs objecte del subcontracte, està capacitada i equipada per a la seva execució, i adjuntant la documentació tècnica que, a judici del Director d'Obra, sigui necessària per a garantir l'execució i qualitat exigida en aquest Plec.

El Director d'Obra tindrà una relació complerta, facilitada pel Contractista, de tots i cadascun dels subcontractistes que han treballat, treballen o poden treballar en les obres objecte d'aquest Plec.

L'acceptació del subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

S'estarà subjecte, a més, a totes aquelles clàusules administratives particulars que s'estableixin al contracte.

Així mateix, i a judici del Director d'Obra, es facilitarà al SubContractista la informació que s'estimi necessària en relació a les condicions d'execució, amidament, abonament i control de qualitat de les obres objecte d'aquest Plec, comunicant-ho al Contractista sense que sigui necessària l'aprovació d'aquest.

3.3. Materials

3.3.1. Condicions generals

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o inclòs rebutjable.

3.3.2. Normes oficials

Els materials que quedin incorporats a l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

3.3.3. Control de qualitat

El Contractista presentarà, per a la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) amb un programa de Punts d'Inspecció. Un cop aprovat aquest pla pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, havent-lo de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec.

Per altra banda, el Director d'Obra podrà fixar el tipus i freqüència d'assaigs a realitzar en cadascuna de les diferents unitats d'obra. El Contractista es comprometrà a realitzar-los i englobar-los dins del P.A.Q., essent al seu càrrec el cost dels mateixos. Així mateix s'entén que aquests assaigs fixats pel Director d'Obra són els mínims a realitzar per part del Contractista, qui els podrà augmentar o complimentar amb altres assaigs donada la complerta i total responsabilitat que el Contractista té en la qualitat de l'obra.

A requeriment del Director d'Obra, el Contractista té l'obligació de presentar les comandes que realitzi als diferents subministradors per tal de verificar les especificacions exigides als materials.

3.3.4. Examen i prova dels materials

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona a qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús en obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització a l'obra.

En cas que els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista, perquè, al seu càrrec, els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos de prefabricats, materials industrials, etc., la fabricació, emmagatzematge, etc., dels quals estigui fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de fabricació.

3.3.5. Materials que no compleixen les especificacions

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al que es preveu en els apartats següents.

3.3.6. Materials col·locats en obra (o semielaborats)

Si alguns materials col·locats en obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir pel seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

3.3.7. Materials aplegats

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista, concedint-li a aquest, un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a càrrec del Contractista, descomptant les despeses originades en la següent certificació que es realitzi.

3.4. Quadres de Preus

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les des¬peses de maquinària, transport, mà d'obra, mitjans auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins al compliment del termini de garantia.

Els quadres de preus núm. 1 i 2 seran els contractuals a tots els efectes.

El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al Quadre de Preus núm. 2, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de què calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

3.5. Justificació de Preus

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació per variació en nombre i qualificació de la mà d'obra emprada; per variació en quantitat i qualitat dels materials a utilitzar per la correcta execució de les obres en base a allò especificat en aquest Plec i amb les normes dictades pel Director d'Obra, incloent-hi les possibles omissions que s'hagin comès; i per variació en tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les diferents unitats d'obra.

S'entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

També s'entendrà que aquesta Justificació comprèn totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, medis auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Les possibles errades o omissions en la Justificació de Preus que figura en el projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

4.1. Programa de Treballs

L'Adjudicatari haurà d'adaptar els treballs a la programació requerida pel Director d'Obra, que podrà fixar l'ordre dels treballs, criteris d'execució, metodologia d'execució dels mateixos, i tot allò que consideri que pot influir en la qualitat de l'obra executada. Així mateix, aquesta programació serà congruent amb el pressupost de les obres o bé amb la reestructuració que acordin el Director d'Obra i el Contractista, de manera que un cop aprovada passarà a ésser la contractual.

La programació haurà d'especificar els terminis parcials i la data d'acabament de les diferents activitats, de forma que sigui compatible amb el termini total d'execució. També reflectirà les dates d'inici i final de les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. Aquesta programació haurà de presentar-se abans del començament de les obres.

El Programa de Treballs també comprendrà:

1.- La descripció detallada del mode 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.

2.- 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 el compliment del programa.

3.- Relació de la maquinària que s'emprarà, les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i la data en què estarà a l'obra, així com la justificació d'aquelles característi¬ques per a realitzar, en quant a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

4.- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i les dates en què es trobi a l'obra.

5.- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministrament, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

6.- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, si s'escau, de les llicències necessàries.

7.- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament els condicio¬naments que per a l'execució de cada unitat repre¬senten les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

8.- Valoració mensual i acumulada de cada una de les ac¬tivitats programades i del conjunt de l'obra.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels pro¬grames de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

L'Adjudicatari presentarà igualment, una relació completa dels serveis i material que es comprometi a utilitzar en cadascuna de les etapes del pla d'obra. Els mitjans proposats i acceptats pel Director d'Obra quedaran adscrits a les obres, i no podran ésser retirats pel Contractista sense autorització expressa del Director d'Obra.

L'acceptació del Pla i la disposició dels mitjans proposats, no implicarà cap excepció de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

4.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director 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.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la completa correspondència en plantes i cotes relatives de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

En cas que els senyals construïts en el terreny no siguin suficients per a poder determinar perfectament alguna part de l'obra, s'establiran els necessaris perquè pugui determinar-se i ser aprovada l'acta.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per ells 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 dur a terme l'obra. El Contractista informarà al Director d'Obra de la manera i dates que programi dur-los a terme. El Director d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El Director d'Obra, sempre que ho cregui oportú, realitzarà comprovacions dels replanteigs efectuats.

Els perfils vàlids pels amidaments seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast. En cas de no presentar-se formalment aquesta, els perfils del terreny original que s'empraran pels amidaments seran els d'aquest projecte.

En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en els Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o esbrossada prèvia, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions fixades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

El cost d'aquestes feines s'entén inclòs en el preu de neteja i esbrossada o bé en el preu d'excavació, sense que el Contractista pugui reclamar cap increment econòmic per aquest concepte.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest consens no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

Un cop signada l'acta per ambdues parts, el Contractista restarà obligat a replantejar les parts d'obra que necessiti per a la seva construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que li proporcioni el Director d'Obra en cas de modificacions aprovades o disposades per la Propietat. Per això fixarà en el terreny, a més dels ja existents, els senyals i dispositius necessaris perquè resti perfectament marcat el replanteig parcial de l'obra a executar.

El Director d'Obra pot realitzar totes les modificacions que estimi oportunes sobre aquests replanteigs parcials. Podrà també, si així ho creu convenient, replantejar directament amb l'assistència del Contractista, les parts de l'obra que desitgi, així com introduir les modificacions necessàries en les dades de replanteig general del projecte. Si alguna de les parts ho estima

necessari, també s'aixecarà acta d'aquests replanteigs parcials, i obligatòriament, de les modificacions del replanteig general, havent d'estar-hi indicades les dades que es considerin necessàries per a la construcció i posterior amidament de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replanteigs parcials i comprovació de replanteigs, seran a càrrec del Contractista.

Serà obligació del Contractista la custòdia i reposició dels senyals que s'estableixin en el replanteig.

En el cas que sense conformitat s'inutilitzi algun senyal, el Director d'Obra disposarà que s'efectuïn els treballs necessaris per a reconstruir-lo o substituir-lo per un altre, sent a càrrec del Contractista les despeses que s'originin. També podrà el Director d'Obra suspendre l'execució de les parts d'obra que restin indeterminades a causa d'inutilització d'un o varis senyals fixos, fins que aquests siguin substituïts.

Quan el Contractista hagi efectuat un replanteig parcial per a determinar qualsevol part de l'obra general o de les obres auxiliars, haurà de donar coneixement al Director d'Obra per a la seva comprovació si així ho creu convenient i perquè autoritzi el començament d'aquesta part d'obra.

4.3. Inici de les obres

L'inici de les obres coincidirà amb la data que en el seu moment es fixi per a la comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig.

4.3.1. Localització de serveis

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona, mitjançant les cates que siguin necessàries.

4.4. Termini de les obres

Al marge del que s'estipuli a les clàusules del contracte i de les dades que en ell es fixin definitivament, el Contractista haurà de comptar com a període per a executar les obres, un termini de deu mesos.

4.5. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que el Director 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 hauran de formular-se amb suficient anticipació, fixada pel Director d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ser aprovats pel Director d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en què cal d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

4.6. Modificacions de les obres

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per tal que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació en el preu, en el termini total i en els parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director d'Obra qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

En cursar la proposta citada en l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la resposta per tal 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.

4.7. Control de Qualitat

El Director d'Obra té facultat per realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, calent que el Contractista li ofereixi l'assistència humana i material necessària a tal efecte. 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, el Director 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 comprometin els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, seran tractades a criteri del Director d'Obra o la Propietat, com a incorregibles en què quedin compromesos els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en què quedin compromesos els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, 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 Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec del Contractista.

El Director 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, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessari a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

4.8. Actualització del Programa de Treballs

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert en la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el Director d'Obra o bé la Propietat ho cregui convenient, tenint el Director d'Obra la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director d'Obra cregui convenients.

El seguiment es realitzarà conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, amb informació setmanal que reflecteixi el ritme dels treballs.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

4.9. Interrupció dels treballs

Quan les obres iniciades hagin de quedar interrompudes per un temps determinat o indefinit, es comunicarà al Director d'Obra de la mateixa forma que se li va comunicar l'inici de les mateixes.

És obligació del Contractista, durant la interrupció dels treballs a l'obra, retirar tots aquells bastiments o elements de construcció que suposin un perill o destorb a terceres persones.

4.10. Represa dels treballs

A la represa dels treballs a l'obra, aquesta circumstància haurà d'ésser comunicada al Director d'Obra de manera oficial, ja que aquest no es fa responsable d'aquelles obres o parts d'obra que s'executin sense el seu coneixement, i que no està obligat a tenir coneixement de la reanimació imprevista dels treballs de qualsevol de les seves obres que es trobessin paralitzades.

4.11. Mitjans del Contractista per a l'execució de les obres

El Contractista està 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 del Director d'Obra, havent de donar compte sempre 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 pel Director 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'aquesta 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-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització del Director d'Obra.

4.12. Productes industrials d'ús a l'obra

El Contractista facilitarà al Director d'Obra per la seva aprovació, una relació dels materials, productes, etc. que prevegi utilitzar en l'obra, així com la relació d'industrials, subministradors i/o subcontractistes.

Abans de l'ús a l'obra de qualsevol material, haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra qui, mitjançant les oportunes proves o assaigs, decidirà la seva aprovació o rebuig.

Les possibles modificacions que respecte a l'oferta presentada es puguin produir, es comunicaran a la Propietat per la seva aprovació.

4.13. Retirada de materials no emprats

A mesura que es realitzin els treballs, el Contractista haurà de procedir de forma immediata i pel seu compte, a la policia de l'obra i a la retirada dels materials aplegats que ja no s'utilitzin.

En cas de materials rebutjats, el Contractista és obligat a retirar-los fora de les obres, sense dret a indemnització per cap concepte.

Passats quinze (15) dies a partir de l'ordre de retirada del material rebutjat, i no havent-se dut a terme aquesta, el material passarà a ésser pertinença de la Propietat, sense que per això es pugui exigir cap indemnització del Contractista.

4.14. Normes i precaucions per a l'execució de les obres

La direcció executiva de les obres correspon al Contractista, que haurà de disposar de l'equip adient i que serà responsable de l'execució material de les obres previstes i dels treballs necessaris per a realitzar-les, així com de les conseqüències imputables a la seva execució. En particular es tindrà especial cura i precaució quan concorrin condicions climatològiques adverses, ja que els danys derivats d'aquestes circumstàncies hauran d'ésser reparats al seu càrrec.

En cas de pluges, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, sense que es produeixin erosions, arrossegades o desperfectes irreparables.

En cas de gelada el Contractista protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes de la mateixa, suspenent l'execució dels treballs que no puguin ser desenvolupats en condicions normals de qualitat (formigonada, moviment de terres, etc.). Les parts malmeses de les obres s'aixecaran i reconstruiran al seu càrrec.

El Contractista ha de tenir molt present que una climatologia adversa, a causa de les característiques particulars d'aquestes obres i dels materials que es troben al llarg de la traça, pot tenir conseqüències molt negatives en el ritme d'execució. Per tant des del primer dia, s'hauran d'extremar les precaucions per a garantir el compliment dels terminis fixats i s'haurà de disposar dels mitjans i personal necessari per a fer front a aquestes circumstàncies adverses.

Els materials necessaris per a les obres d'aquest projecte, hauran d'abassegar-se en parcel·les fora de les obres, i de forma que permetin el seu fàcil reconeixement i mesurament. La Propietat no es compromet a facilitar les parcel·les que puguin ésser necessàries.

Les ocupacions temporals previstes per aquest tipus d'obres són especialment sensibles a la quantitat i la qualitat dels danys produïts, així com al temps que durin. És responsabilitat del Contractista minimitzar-les en tots aquests aspectes amb una correcta execució dels treballs.

4.15. 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 xarxa viària, 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.

4.16. Seguretat i salut a les obres.

El Contractista haurà de complir totes aquelles disposicions que es trobin vigents en matèria de seguretat i higiene al treball, i totes aquelles normes de bona pràctica que siguin aplicables en aquestes matèries.

D'acord amb l'article 4t. del Reial Decret 555/1986 de 21.02.86 (BOE 21.03.86), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i higiene" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i higiene" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què executi els treballs. Aquest Pla, previ coneixement del Director d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Higiene (o als representants dels treballadors).

És obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

El Contractista restarà obligat a complir tot allò especificat pel Director d'Obra pel que fa referència a la seguretat i higiene en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.

L'augment de l'import dels treballs corresponents a les obres objecte d'aquest Plec no comportarà un augment de l'import del pla de seguretat i higiene.

El Contractista disposarà, al seu càrrec, les instal·lacions sanitàries prescrites per la legislació vigent.

Serà també al seu càrrec la dotació de personal sanitari suficient en qualitat i nombre.

El Contractista de les obres, estarà obligat a la senyalització de les mateixes, tant diürna com nocturna, d'acord amb les reglamentacions vigents i les instruccions del Director de l'Obra.

Tant els senyals com la seva utilització i manteniment seran amb càrrec al Contractista.

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable de la propagació dels mateixos, encara que fossin necessaris per a l'execució de les obres, i dels danys i perjudicis que es puguin produir.

4.17. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. 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 manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació dels mateixos; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciosos per rebaixar la pol·lució fònica.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol 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 del Director d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambiental, tals com plantacions, hidrosembres i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

4.18. 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, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a

la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins les regles de la bona pràctica per a obres similars.

4.19. Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director 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 pel Director 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 pres 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 estarà, a més a més, degudament comprovat i avalat pel Director d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte "As Built" o "Estudi de dimensions i característiques de l'obra executada", a redactar pel Director d'Obra, amb la col·laboració del Contractista.

La Propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades, sigui a càrrec del Contractista.

4.20. Normes per a la recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, se sotmetran a les proves d'estanquitat, resistència i funcionament que ordeni el Director d'Obra, d'acord amb les especifi¬ca¬cions i normes vigents. Totes aquestes proves aniran a càrrec del Contractista.

La recepció de les obres es durà a terme d'acord amb el que es disposa en el contracte entre la Propietat i el Contractista.

Després del període de proves i a partir de la data de la posterior recepció provisional, es comptabilitzarà el termini de garantia, fixat inicialment en dos (2) anys, a la fi del qual es procedirà a la recepció definitiva.

5. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

5.1. Obligacions socials

La Propietat podrà exigir durant l'execució de l'obra, els comprovants en els quals s'indiqui que la Contracta es troba al corrent dels pagaments referents a Assegurances Socials, Accidents, Règim Fiscal, etc.

La inexistència d'aquests comprovants podrà donar lloc a la proposta de rescissió amb pèrdua de fiança.

5.2. Permisos i Llicències

L'Adjudicatari haurà d'obtenir per ell mateix i al seu càrrec tots els permisos i llicències precises per a l'execució de les obres. Seran al seu càrrec els avals, taxes, dipòsits, etc. pertinents.

5.3. Indemnitzacions

Aniran a càrrec del Contractista les indemnitzacions ocasionades per perjudicis a tercers, per interrupció de serveis públics o particulars, danys causats a béns per obertura de rases o desviació de marges, habilitació o arranjament de camins provisionals, tallers, dipòsits de maquinària i materials, accidents en abo¬cadors, i totes les operacions que requereixin l'execució de les obres, tant si es deriven d'una actuació normal com si existeix culpabilitat o negligència per part de l'Adjudicatari. Queden naturalment exclosos, els supòsits en què aquestes indemnitzacions quedin expressament assumides per la Propietat al present projecte.

L'Adjudicatari estarà obligat a reposar els elements de la carretera i en particular les senyalitzacions verticals, danyades o suprimides durant l'execució de les obres, essent a càrrec del Contractista l'abonament d'aquests treballs.

Es tindrà en compte que l'execució de les obres permeti en tot moment, el manteniment del trànsit, així com dels serveis de pas pels camins existents, no essent motiu d'abonament les possibles obres que siguin necessàries executar per a complir l'esmentat requeriment.

En aquest mateix sentit aniran a càrrec del Contractista les despeses originades per la reposició de paviments, arranjament de camins, etc., que han estat deteriorats com a conseqüència del

trànsit originat per les obres, a fi i efecte de restituir la xarxa viària existent (carreteres, camins, etc.) al seu primitiu estat.

Aniran a càrrec del Contractista les possibles conseqüències que pugui ocasionar un allargament en el termini d'execució de les obres (per exemple les conseqüències de tot tipus que se'n puguin derivar d'un retard en l'inici de la campanya de regs o d'altres similars). En cas que la Propietat sigui la responsable d'aquest allargament, el Contractista no les haurà d'abonar.

També aniran a càrrec del Contractista les possibles conseqüències que pugui ocasionar un allargament del termini de les obres pel que fa referència a les ocupacions temporals d'aquestes. És evident, i així s'ha de preveure, que la minimització en el temps de les ocupacions temporals amb l'aplicació d'un estricte control en l'execució de les obres per part del mateix Contractista, reduirà les molèsties que una obra d'aquest tipus origina. En cas que aquesta norma de bona pràctica no es compleixi, el Director d'Obra ordenarà l'execució dels treballs necessaris per la correcció d'aquestes deficiències, essent els sobrecostos derivats d'aquests a càrrec del Contractista.

5.4. Sancions per incompliment del termini

La Propietat tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions, la quantia de les quals es fixarà en el seu moment i en els següents casos:

1.- Defecte de qualitat de l'obra executada.

2.- Deficiències i/o endarreriments en la informació.

3.- Incompliments dels terminis parcials.

4.- Incompliments dels terminis parcials que determinen el restabliment del reg.

5.- Incompliment del termini global.

5.5. Trobada d'objectes

El Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent-ho de comunicar immediatament al Director d'Obra i posar-los sota la seva custòdia.

5.6. Contaminacions

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius i de possibles aqüífers per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial.

5.7. Conservació de les obres durant la seva execució

El Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a ser rebudes provisionalment, essent aquesta conservació al seu càrrec.

5.8. Període de garantia

El període de garantia començarà a comptar des del dia següent a la recepció provisional de les obres.

El Contractista està obligat a la conservació i manteniment de les obres així com a la correcció urgent de qualsevol defecte apreciat, sempre que no es degui a un ús inadequat. També, i durant aquest termini, haurà de realitzar pel seu compte totes les operacions que siguin precises per mantenir les obres executades en perfecte estat.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, sinó que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions, i tot el que d'elles se'n derivi, quedaran incloses en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

Com a termini de garantia es marca el de dos (2) anys, llevat que s'indiqui un altre diferent al contracte.

Si a l'efectuar el reconeixement final de les obres alguna d'aquestes no és correcta per a la seva recepció, es concedirà un temps per a corregir els defectes, a càrrec del Contractista, amb un nou termini de garantia que fixarà el Director d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

Durant aquest període es podrà emprar normalment l'obra, realitzant els assaigs no destructius que la Propietat o Director d'Obra cregui oportuns, havent d'abonar el Contractista l'import dels mateixos, així com la resta de despeses que impliquin. Si els resultats i/o conclusions derivats dels mateixos s'ajusten a allò especificat en aquest Plec, o en el seu defecte a les normes legals

vigents o regles de bona pràctica, la Propietat podrà abonar aquests imports sempre que estiguin degudament documentats i justificats, tenint en compte els preus que figuren en els Quadres de Preus.

6. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

6.1. Amidament

El Director d'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar al Director d'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència de qualsevol discrepància es resoldrà acceptant el Contractista les decisions de la Propietat sobre el particular.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant quan no es prevegi unitat o se'n prevegin diverses, la que es dedueix en els Quadres de Preus i, en el seu defecte, la que fixi el Director d'Obra.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte, a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús el Director exigir que es corregeixin les obres perquè corresponguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades en els plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici del Director d'Obra inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals, ni si aquests excessos estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o, finalment, si s'especifica en l'amidament i abonament de la unitat corresponent, que no seran d'abonament.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris que figuren al quadre de preus.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades, i sigui o per ordre del Director d'Obra o per errada d'execució, els amidaments que s'abonaran seran els reals corresponents a l'obra executada, o bé no s'abonaran per no ser correctes.

6.2. Preu unitari

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, a causa d'errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, quantitat, preu i tipus de materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la

modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

6.3. Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Quadre de Preus núm. 1 contractual, augmentant-se posteriorment el tretze (13) per cent en concepte de Benefici Industrial i el sis (6) per cent en concepte de Despeses Generals, i al resultat d'aquest l'I.V.A. vigent.

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades, segons les condicions que s'estableixin en el present Plec, i que comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes les necessitats circumstancials que es requereixin, perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Propietat.

6.4. Partides alçades

Les partides que figuren com d'abonament íntegre en els Quadres de Preus o Pressupostos Parcials o Generals, s'abonaran íntegrament al Contractista, un cop executats els treballs a què corresponen.

Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat.

6.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

Per l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i aplegaments, s'estarà d'acord amb l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals i en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

6.6. Relacions valorades i certificacions

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractació de l'Estat i a l'establert a les clàusules particulars del contracte.

Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o periòdiques, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

6.7. Adquisició de materials

La Propietat es reserva el dret d'adquirir per ella mateixa tots aquells materials o elements que per la seva naturalesa no siguin d'ús normal en les obres, o no estiguin subjectes a les normals condicions dels mercats en el moment de l'execució, podent d'acord amb aquest article, contractar separadament, el subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

6.8. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director d'Obra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

6.9. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

1.- Les despeses, impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.

2.- Les despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, projecte constructiu, reconeixements i assaigs de control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.

3.- Despeses corresponents a permisos o llicències propis del Contractista i necessaris per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents expropiacions i serveis afectats.

4.- Despeses de construcció, millora, manteniment, reparació i reposició de camins d'accés als talls.

5.- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per abocaments i/o préstecs, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

6.- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

7.- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

8.- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.

9.- Despeses d'instal·lació, construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, plantes, maquinària i eines.

10.- Despeses corresponents a la retirada de materials rebutjats, deixalles i brossa, evacuació de restes, neteja i arranjament general de les zones afectades per les obres i zones limítrofes, que comprenen les zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.

11.- Despeses de protecció dels abassegaments de materials i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament, dany o incendi, acom¬plint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'ex¬plosius i carburants.

12.- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

13.- Despeses dels arranjaments derivats de les ocupacions temporals, restituint els terrenys afectats al seu primitiu estat i deixant-los en condicions de ser treballats i regats sense sobrecostos pels afectats.

14.- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del projecte.

15.- Les despeses de subministrament, col·locació i con¬servació de senyals de tràfic i altres recursos ne¬cessa¬ris per a proporcionar seguretat dins de les obres i de les zones de tercers, així com en les zones d'inici i final de l'obra, la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

16.- La conservació i policia de la zona d'obres durant la seva execució i durant el termini de garantia.

17.- Els danys a tercers ocasionats per la forma en què s'ha executat l'obra, amb les excepcions que marca la llei.

18.- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius i necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició de la Propietat i sigui motivada per retards no imputables al Contractista.

19.- Totes les despeses generals i d'empresa del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 105.3. El benefici del Contractista també estarà totalment inclòs en el percentatge citat en la clàusula 105.3.

20.- Seran a càrrec del Contractista les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte, tenint en compte que aquest s'haurà d'adaptar, corregir o ampliar, segons les especificacions de la Propietat i/o el Director d'Obra.

7. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

D'una manera no limitativa i tenint en compte les possibles clàusules que s'estableixin posteriorment al contracte, els documents contractuals del present projecte són:

1.- El Plec de Prescripcions

2.- Els Plànols

3.- Els Quadres de Preus 1 i 2 i el Pressupost.

Barcelona, gener del 2022

L'Autor del Projecte,	El Director del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,
Albert Casajuana i Palet	Josep Oriol Juanmartí Baro
DOPEC, S.L.	ATL

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B017 - DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0172000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres bruticies de la superficie dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superficie del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referencia a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigencies d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'us i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03E- - TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les 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

* 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, 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 cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
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 en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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-08 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 880/1992/CEE 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
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 armonitzada 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-08
- 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.

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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa

- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
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 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:

- Numero identificador del organisme notificat
- Nom i adreça del fabricant
- Els dos darrers dígits de la data de marcatge
- Numero del certificat de conformitat
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte
- Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.
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 de l'EHE-08.
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 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
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):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.
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 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

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.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A30B00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DC - ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS

B0DC0- - PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DC0-0CMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó metàl·lic amb estructura de rigidització, i elements d'apuntalament extensibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny, seccions, col·locació d'elements d'estrebada, etc., han de ser els adequats per a garantir que suportarà les pressions del terreny en les condicions més desfavorables, sense deformacions.
La superfície exterior del plafó ha de ser llisa, i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Ha de tenir un sistema d'ensamblatge amb els plafons del costat, que garanteixi la continuïtat del sistema una vegada muntat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Horitzontalment sobre posts de fusta, si s'apilen s'han de separar per fustes.

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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B153S101,B153S102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B137D0.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

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 fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a les normes aplicables
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
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 e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) 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: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

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

- Determinació de les característiques geomè triques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 5000 m2 o fracció de geotextil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
  - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
  - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la ruptura ulterior (esquinç ament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMIINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- 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:
  - Pes
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
  - Resistència mecànica a la perforació
  - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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 i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran l es 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.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:
Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:
- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes tolerà ncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
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 mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- - IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-0GSI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir 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.

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.

Plec de condicions

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-DP01.

Plec de condicions

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

PLANXA 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 poliester o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
La planxa ha de tenir una fractura brillant.
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

B8 - REVESTIMENTS

B8J - CORONAMENTS DE PARETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J5A405.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d' escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa d'acer galvanitzat
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL. ALUMINI I ZINC:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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 e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) 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 caracterí stiques 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.

Abans de començar l' obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tè cniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d' acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. 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 el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:

  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:

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 A CTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ALUMINI I ZINC:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l' entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a cà rrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 - REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA010P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats

- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
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.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- 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 48033): Fins a 250°C
- 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
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.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE 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
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- 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
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- 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:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229

- Envelliment accelerat INTA 160.605

- Adherència UNE EN ISO 2409

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 EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

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.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U020,BDD1A3A0,BDD1U080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DD8F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2DB8F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP3 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

BP35 - ALTAVEUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP35Z01P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements destinats a la difusió de so, per a interior o exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La potència necessària ha de ser la indicada per la DF.
COLUMNES ACÚSTIQUES METÀL.LIQUES:
Ha d'estar formada per:
- Altaveus
- Caixa exterior taladrada metàl·lica
- Transformador
- Sistema de subjecció
- Reixeta de protecció
- Connector

Ha d'estar construït amb material metàl·lic protegit contra la corrossió.
Ha d'estar provist d'elements de fixació per a l'altaveu i el transformador al seu interior.
Ha d'estar provist de dispositius per a la sujecció a parets o sostres.
Ha de tenir fet un taladre central, de la mateixa forma i dimensions que els de l'altaveu col·locat en el seu interior.
Aquest taladre ha d'estar protegit mitjançant reixeta o material diàfan al so, exent d'elements que pel seu tipus de fixació o per la seva naturalesa puguin produïr sorolls o vibracions.
Ha de disposar de tapa posterior per a la protecció mecànica de tots els elements interiors.
ALTAVEUS EXPONENCIALS:
Ha d'estar construït amb material resistent a la corrossió.
Ha de tenir sistema de sujecció que permeti com a mínim fixació amb tres punts.
Tensió del transformador: 100 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En caixa, inclosos els cargols de fixació.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa i protegits de la intemperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20502-2:1993 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5. Altavoces

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa que indiqui de manera indeleble:

- Tensió
- Tipus de corrent elèctrica
- Intensitat
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aillament

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els equips i l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig els altaveus i reguladors de nivell sonor, el cablejat i sistema de canalització. S'han de comprovar tots els equips amplificadors

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434A50,BP43F430.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BPA - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPA1002P,BPA1ZA3P,BPA1ZA4P,BPA1ZA6P,BPA1ZA7P,BPA1ZA5P,BPA1041P,BPA1021P,BPA1021P1,BPA1ZA9P,BPA1ZA8P1,BPA1ZA2P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Càmeres de vídeo per al circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
La càmera s'ha d'instal·lar ha dins d'una carcassa protectora d'alumini anoditzat extrusionat, específica per càmeres amb òptiques monofocals manuals, amb autoiris i zooms de fins 75 mm. Si no s'indica el contrari, la carcassa ha d'estar preparada per la instal·lació de càmeres i òptiques en interiors, essent necessari una carcassa per exteriors sols en casos molt concrets, que s'han d'indicar expressament en el moment de decidir definitivament el lloc d'ubicació de la carcassa. El tipus de protecció ha de ser IP-65. La carcassa ha de disposar de dos premsaestopes per l'entrada de cables i de dos cargols de subjecció al suport.
L'òptica de la cambra ha de ser l'adequada per proporcionar la màxima cobertura amb la mínima distorsió i ha de dependre del lloc definitiu d'instal·lació.
Característiques tècniques de les càmeres de vídeo:
- Càmera monocroma: (B/N)
- Dispositiu d'imatges: Sensor CCD de 13" de transferència interlínia
- Elements d'imatge: 500 (H) - 582 (V)
- Àrea sensibles: 3,3 mm x 4,4 mm
- Sistema de senyal: norma CCIR
- Sistema d'escombrada: 625 línies, 2,1 entrellaçat
- Sincronització: externa Line Lock CA
- Resolució horitzontal: 380 línies de TV
- Muntura d'objectiu: muntatge C/CS (focus posterior ajustable)
- Il·luminació mínima: 0,1 lux (F1.2)
- Relació senyal/soroll: superior a 45 dB (amb AGC)
- Control de guany: amb AGC
- Control de Ccd IRIS: activació/desactivació seleccionada
- Control de fase: control de fase vertical (±90°)
- Sortida de vídeo: 1 Vpp, 75 W amb sincronització negativa, connector tipus BNC
- Alimentació: 220 a 250 Vac (50 Hz)
- Consum de potència: 6 W
- Temperatura de treball: -10 °C a +50 °C
- Humitat: 20 % a 80 %
- Pes màxim objecte: 1 kg
- Pes: Aprox. 700 g
- Dimensions: 53 x 56 x 178,5 mm
- Connectors: VÍDEO OUT - BNC. objectiu - 4 pins

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de càmera de vídeo instal·lada, inclosa la carcassa per a càmera de vídeo amb suport i material de muntatge.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
CCITT "de explotación de vídeo y asignación de frecuencias. Normas CCITT de International fermeldeunion I.T.U."

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:

  - Monitors (marca, model, tipus (B/N o color), dimensions, resolució, etc.)

  - Seqüenciador (marca, model, nº entrades, nº sortides, impedància, amplitud, ample de banda, funcions, tensió d'alimentació i consum)

  - Càmeres CCTV (marca, model, tipus (B/N o color), sensor, resolució, objectius, alimentació, etc.)

  - Videogravador (marca, model, sistema de gravació, temps màxim de gravació).

  - Característiques (impedància, amplitud senyals de vídeo, resolució, funcions, etc.).

  - Cablejat (característiques i identificació, assaigs realitzats).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT1 - MATERIALS PER A REHABILITACIO ESTRUCTURAL D'OBRES HIDRAULIQUES

BT11 - MORTERS DE REPARACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT110101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT1 - MATERIALS PER A REHABILITACIO ESTRUCTURAL D'OBRES HIDRAULIQUES

BT13 - PONTS D'UNIO I IMPRIMACIONS ESTRUCTURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT130101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT2 - MATERIALS PER A MILLORA DE L'ESTANQUEITAT I IMPERMEABILITZACIO

BT23 - RESINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT230100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema

Material per a juts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT2 - MATERIALS PER A MILLORA DE L'ESTANQUEITAT I IMPERMEABILITZACIO

BT24 - MASSILLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT240100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a juts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT2 - MATERIALS PER A MILLORA DE L'ESTANQUEITAT I IMPERMEABILITZACIO

BT26 - BANDES, FONS DE JUNTES I ALTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT260110,BT260101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BT - MATERIALS PER A REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

BT2 - MATERIALS PER A MILLORA DE L'ESTANQUEITAT I IMPERMEABILITZACIO

BT2Z - MATERIALS AUXILIARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BT2Z0101,BT2Z0100,BT2Z0102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
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.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntes de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i us previst

- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DD8F8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMP - INSTAL·LACIONS DE CONTROL D'ACCESSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMP3Z22P,EMP2Z01P,EMP8ZS1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'elements per al control d'accessos.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Tarja de memòria per a lectura i escriptura per proximitat, amb dades gravades.
- Equips de control central d'accessos, instal·lats i connectats.
- Lector de targetes per a control d'accessos.
- Interfície entre el controlador i el lector de targetes, instal·lat i connectat.
- Programari per a supervisió i gestió del control d'accessos.
- Gravador de targetes per a control d'accessos.
- Instal·lació de convertidor de la xarxa RS485 al port RS232 d'un PC, incloent una font d'alimentació de 12 V
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equip de control:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Tarja de memòria:
- Subministrament de la tarja.
- Gravació de les dades per al correcte funcionament del sistema de control d'accessos.
- Prova de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

Lector de targetes:
- Connexió a la xarxa del lector
- Fixació del lector al forat previst al parament

Interfície entre el controlador i el lector de targetes
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de la interfície en el seu emplaçament.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

Gravador:
- Connexió a la xarxa del gravador
- Endollat del gravador a la xarxa elèctrica

Convertidor:
- Connexionat del cable a l'ordinador.
- Connexionat de la font d'alimentació

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
El model i característiques de l'element ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva instal·lació i ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
EQUIP DE CONTROL I INTERFÍCIE ENTRE CONTROLADOR I LECTOR DE TARJETES:
El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
TARJA DE MEMÒRIA O LECTOR DE TARGETES:
Ha de ser compatible amb la resta del sistema.
LECTOR DE TARGETES:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
S'ha de col·locar encastada a la paret.
Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
GRAVADOR DE TARGETES:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
CONVERTIDOR:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a l'ordinador en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP3 - INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

EP35 - ALTAVEUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP35Z01P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells per a la difusió de so, muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantejar la posició de l'element
- Encastar suports
- Col·locació i fixació de l'element sobre els suports corresponents
- Connexió a la xarxa terminal del circuit de megafonia
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els suports han de quedar fixats sòlidament.
L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos.
Distància mínima al paviment: 180 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió de l'element correspon a la disponible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60268-5:1997 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: Altavoces.

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 la instal·lació a l'obra.

- Verificació de la instal·lació de circuits comprovant:

  - L'ús de conductors i canalitzacions adequats independents de canalitzacions elèctriques i amb una distància superior a 3 cm. d'aquests.

  - Funcionament d'altaveus i reguladors de nivell sonor

  - Funcionament de selectors de programa

  - Funcionament d'equips d'amplificació

  - Funcionament d'equips de transmissió

  - Verificació de prioritat de senyals

  - Proves d'instal·lació elèctrica associada

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434A50,EP43F431.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP731JB1,EP73ZZZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

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.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EPA - INSTAL·LACIONS DE CTTV

EPA1 - CÀMERES I ACCESSORIS PER A CÀMERES DE CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPA1002P,EPA1041P,EPA1021P,EPA1021P1,EPA1055P1,EPA1ZA1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexionat de càmeres de vídeo per circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions tant les del circuit tancat de televisió com les d'alimentació, han d'estar fetes.

El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.
Les connexions del cable amb la càmera s'han de fer mitjançant connectors del tipus BNC.
L'alimentació de les càmeres s'ha de realitzar en 230 Vac mitjançant cable de 3x1,5 mm2 de secció.
La carcassa s'ha d'instal·lar amb un suport de paret, amb ròtula mòbil.
Els cables han d'accedir a la càmera travessant la carcassa amb premsaestopes i en el seu recorregut des del conducte d'estesa de cables fins la carcassa, han d'anar entubats amb tub corrugat metàl·lic, quan pugui quedar a l'abast de manipulacions per personal no autoritzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste. Valores de ajuste recomendados de señales análogas.

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 la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips:
  - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor.

- Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps de seqüència, indicació de càmera visionada)

- Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge.

- Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R5426A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA71H0,F2RADP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7Q - OPERACIONS DE CONNEXIÓ EN CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7QUC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a fer les connexions d'un claveguerón a un col·lector, una claveguera o a un edifici.
S'han considerat les següents operacions:
- Obertura de forats en estructures de formigó.
- Connexió de claveguerón al col·lector o estructura de formigó, segellant la connexió
- Connexió de claveguerón a claveguera utilitzant una peça de PVC per a connexió tipus clip
- Connexió de claveguerón a edifici
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Obertura de forats:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Connexions:
- Replanteig
- Col·locació del tub al seu emplaçament definitiu
- Segellat de la connexió amb els mitjans adequats als tipus de tub utilitzat i el material del punt de connexió.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Les connexions han de ser estanques.
L'element que travessa la paret del col·lector ha de quedar col·locat a la posició correcta
Les connexions s'han de fer abocant en el sentit de circulació del col·lector.
Si el col·lector es visitable, la connexió s'ha de fer a 15 cm de la solera del col·lector.
Les connexions a clavegueres circulars u ovoides, s'han de fer per la part superior del eix del tub.
L'espai entre el tub del claveguerón i la paret del col·lector o la claveguera ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paraments interiors.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIO

G15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G153S102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRA I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2140001.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
- S'han considerat els materials següents:
  - ⇒ Maçoneria
  - ⇒ Obra ceràmica
  - ⇒ Formigó en massa
  - ⇒ Formigó armat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Preparació de la zona de treball
  - ⇒ Enderroc de l'element amb els mitjans adients
  - ⇒ Tall d'armadures i elements metàl·lics
  - ⇒ Trossejament i apilada de la runa
  - ⇒ Càrrega de la runa sobre el 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

- 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 per els 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

- S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

- S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

- Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

- L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

- La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

- 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.

- S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

- 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.

- Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

- En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

- Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

- No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

- 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.

- La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

- *NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRA I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G215 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2153V01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i cà rrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i cà rrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultò rics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col· locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la D ocumentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
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.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l' inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col· lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d' amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d' estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

* 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

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRA I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R11A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de banques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

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.

El forat de la soca ha d' estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'han d'arrencar els arbres que indicats 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 de treball i fases
- 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 per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes resultants
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
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, molè sties o perjudicar les construccions, béns o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols.
En acabar la jornada no s'han de deixar elements amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'arrancada 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificació n: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRA I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225241,G222563P.

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.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- 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

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

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 possible als 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.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
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.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.
L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.
No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF.
S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA 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 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* 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.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRA I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G224 - REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2243011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar de la superfí cie, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les à rees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada 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 3/75)

* 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.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

G45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45RU520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
  - Aigua nebulitzada
  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
  - Agents quelants en suspensió en un gel
  - Resines d'intercanvi iònic
  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d' haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions.
No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d' utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anà lisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar inmediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l' efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la faç ana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt po roses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G4 - ESTRUCTURES

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZZ001P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

Base d'anivellament:
- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:
Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.
No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.
Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la sustitució de l'aparell, si és el cas.
Distància entre les dues superfícies a recolzar: >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: >= 10 cm
Alçària de la base inferior: >= 5 cm
Alçària de la base superior: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
* 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 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).

- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

- Inspecció dels aparells abans de la seva col·locació.

- Replanteig i control dimensional de les bases d'anivellament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Per a cada base executada:

- Control de la planor i horitzontalitat de la base.

- Control dimensional en planta i alçat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Inspecció visual del recolzament un cop hagi entrat en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

G7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7BC37D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir ab ans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·loca ció, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' estendre el geotèxtil

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals

- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessà ries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents d e les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

G7J - JUNTS I SEGELLATS

G7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7J5U110,G7J5V110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondà ria respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-	+ 10 a + 35°C
nents o massilla d'óleo-resines	
Massilla de poliuretà, massilla	5 a 35°C
asfàltica o de cautxú asfalt	
Massilla acrílica o morter	5 a 40°C
sintètic resines epoxi	
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

G7X - IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLIUREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7X2DP01,G7X40003,G7X40001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançan l' aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

- Impermeabilització de paraments d'obra mitjançant cautxú líquid, prèvia imprimació especí fica

- Impermeabilització de paraments amb polí mer en dispersió aquosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cococons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especifcades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats per el fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d' haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB CAUTXÚ LÍQUID:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C.

Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLÍMER:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30ºC i una humitat relativa no superior a 80%.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

G8 - REVESTIMENTS

G8J - CORONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G8J5A45A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Peça ceràmica d'acabat fi o vidrada col·locada amb morter
- Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
- Obra ceràmica
- Pedra natural o artificial collada amb morter
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.
- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
- Morter adhesiu

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
- Zinc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peç a de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10º
Volada del trencaaigü es: >= 2 cm
Distà ncia entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES CERÀMIQUES:
Amplà ria dels junts:
- Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada: 3 – 6 mm
- Rajola ceràmica manual: 5-10 mm
- Maó: 10 mm

Toleràncies d'execució:
- Amplària dels junts:
  - Rajola ceràmica: ± 1 mm
  - Maó: ± 2 mm

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.
CORONAMENT DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessà ria per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
CORONAMENT AMB RAJOLA CERÀMICA D'ACABAT FI O VIDRIADA:
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

CORONAMENT DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc amb el guix , els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.), la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlade s ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació , rebutjant les que presentin defectes.

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Col·locació i fixació de les peces

- Segellat dels junts

- Neteja dels paraments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G93 - BASES

G931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931201L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzad a legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguà s necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humi dificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produï t alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d' evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l' equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descà rrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l' admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s' ha d'estendre la capa.

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l' amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d' execució.

- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, ampl ada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.

- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'estable rta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.

- Control de la regularitat superficial mitjanç ant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del lí mit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la cap a compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d' un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s' intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà p er sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomè tric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomè tric i de regularitat superficial.

GT - REHABILITACIO D'OBRES HIDRAULIQUES

GT2 - MILLORA DE L'ESTANQUEITAT I IMPERMEABILITZACIO

GT22 - NETEGES I SANEJAMENTS

GT220020 - Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals o mecànics, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K215 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K215530V,K2153V01,K215DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
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.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

* 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

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K8 - REVESTIMENTS

K8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

K8B2 - ANTICARBONATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8B2001P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superficies de formigó o morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
ANTICARBONATACIÓ:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
ANTICARBONATACIÓ:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 8°C
- Humitat relativa de l'aire > 80%

No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.
Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.
Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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

P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
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.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
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.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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

P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-DP02,P2145-4RS2,P2145-4RRY,P2145-DP01.

Plec de condicions

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
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

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 o RELIGA:
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 ORBRA 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

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPI0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

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).

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 la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
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.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
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

m2 de superfície amidada 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).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P233- - ESTREBADA DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P233-55V9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

P2A0- - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R - REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R8- - RESTITUCIÓ DE VOLUM EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R8-4UAW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures

- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ:
La geometria de l'element reconstruït i el seu aspecte superficial ha de correspondre a l'element original, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El morter ha d'estar adherit a la base.
El morter col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Gruix de cada capa : 5mm ; < 20 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor : ± 0,2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RESTITUCIÓ DE VOLUM:
dm3 de volum amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7J2- - FORMACIÓ DE CAIXETÍ PER A JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J2-5QEH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixetí amb arrencada de paviment:
- Replanteig de les dimensions del caixetí
- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:
El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.
El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.
Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:
Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.
S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21281J1,EG21281J11,EG21281J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7EZ01P,EP7EZ06P,EP7EZG1P,EP7EZG1P1,EP7EZS2P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

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 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

Barcelona, gener del 2022

L'Autor del Projecte,	El Director del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,
Albert Casajuana i Palet	Josep Oriol Juanmartí Baro
DOPEC, S.L.	ATL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 3

1. OBJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA 3

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT 3

2.2. SISTEMA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV) 3

2.2.1. OBJECTE 3

2.2.2. CÀMERES BULLET FIXES ESPECTRE VISIBLE 4 MEGAPIXELS 3

2.2.3. CÀMERES BULLET FIXES ESPECTRE VISIBLE 6 MEGAPIXELS 4

2.2.4. CÀMERES DOMO PTZ I ANALÍTICA DE VÍDEO INTEL·LIGENT 5

2.2.4. CÀMERES TÈRMIQUES BULLET I ANALÍTICA DE VÍDEO INTEL·LIGENT 6

2.2.4. VIDEOGRAVADOR (NVR) 7

2.3. SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS 7

2.3.1. OBJECTE 7

2.3.2. UNITAT CONTROLADORA D'ACCESSOS PER A DOS PORTES 7

2.3.3. LECTOR DE PROXIMITAT PER TARGETES 9

2.3.4. INDICADOR LLUMINÓS 10

2.4. XARXA DE COMUNICACIONS (ELEMENTS ACTIUS) 10

2.4.1. OBJECTE 10

2.4.2. SWITCH D'ACCÉS 16 PORTS 10/100/1000 POE+, 2 SFP 10

2.4.4. CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE 13

2.8. INFRAESTRUCTURA 13

2.8.1. OBJECTE 13

2.8.2. TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS 13

2.8.3. SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA 14

2.9. SISTEMA DE GESTIÓ INTEGRADA (SGIS) 15

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. OBJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA

El present document s'engloba dins del "Projecte de Seguretat per la protecció de les instal·lacions remotes prioritàries d'ATL. Fase1".

Aquest projecte té per objecte la definició de totes les actuacions necessàries, característiques tècniques i condicions d'execució dels treballs a realitzar per tal de dotar d'instal·lacions de seguretat a diferents localitzacions tipus dipòsits d'aigua potable i estacions de bombament.

L'execució del present projecte només la podrà realitzar una Empresa de Seguretat Homologada per l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).

Atenent als requeriments establerts per la normativa reguladora del sector de la seguretat privada pel que fa a les activitats d'instal·lació i manteniment d'aparells, equips, dispositius i sistemes de seguretat connectats a centrals receptores d'alarmes o a centres de control de videovigilància, les empreses executores dels treballs estrictament relacionats amb aquests hauran de ser empreses de seguretat les quals es trobin degudament inscrites i autoritzades per a l'activitat o activitats a prestar, en el Registre especial d'empreses de Seguretat de Catalunya del Departament d'Interior o en el Registre Nacional de Seguretat Privada del Ministeri de l'Interior d'acord a la Llei 5/2014, de 4 d'abril, de Seguretat Privada.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

2.2. SISTEMA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV)

2.2.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és establir les característiques tècniques del sistema del Circuït Tancat de Televisió (en endavant CCTV) que haurà d'implantar-se.

2.2.2. CÀMERES BULLET FIXES ESPECTRE VISIBLE 4 MEGAPIXELS

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexió de càmeres de vídeo IP per circuit tancat de televisió.

Al projecte es defineix una càmera tipus bullet amb les característiques mínimes següents:

Megapixels	4 MP
Sensor d'imatge	CMOS d'escombrada progressiva 1/2,8"
Max resolució (HxV) i Relació d'Aspecte	(16:9) 2560x1440
WDR	83 dB (OFF) a 126dB (doble exposició)
Max image rate	25fps/30fps
Objectiu	3,3-9 mm / 9-14mm (segons punt d'instal·lació)
Il·luminació mínima	0,027 lux en mode color 0,014 lux en mode monocrom 0 lux amb IR
Objectius (Tipus)	F1.3, diafragma tipus P, zoom y enfoc remots
Angle de Visió (H x V) / Relació d'Aspecte	H: (16:9) 34º - 99º V: (16:9) 18º - 50º

La compressió i transmissió d'imatges es realitzarà en H.264 HDSM SmartCodec i MJPEG, amb algoritmes propis per a la gestió intel·ligent de l'ample de banda.

Les càmeres comptaran amb detecció de moviment i manipulació, control electrònic d'obturador (automàtic i manual), control de diafragma (automàtic i manual), control del mode dia/nit (automàtic i manual), control de parpelleig (50/60Hz), balanç de blancs (automàtic i manual) i compensació de contrallums ajustable.

Disposaran d'una interfície de xarxa amb connector RJ-45 100BASE-TX, compatible amb l'estàndard ONVIF Perfil S, implementant les mesures de seguretat i protocols IP necessaris per aquesta fi, per a la transmissió per seqüències, i l'administració de dispositius.

El cos dels seus embolcalls serà d'alumini, i les càmeres comptaran amb uns rangs flexibles d'inclinació.

El consum de totes les càmeres serà el més ajustat possible, podent ésser totes elles alimentades a través de PoE: IEEE802.3af classe 3.

Totes les càmeres suportaran un rang de temperatures de funcionament que s'adapti a la funcionalitat requerida, de la manera més eficient possible. Per a exteriors serà necessari un rang de temperatures de -40 ºC a +60 ºC. A més les certificacions mediambientals i d'avaluació d'impactes seran les apropiades al seu ús al projecte. Per a exteriors es requerirà IP66 i IK-10.

Model de referencia: AVIGILON 4.0C-H5A-BO1-IR o equivalent.

Condicions generals:

El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Tots els elements de suport a paret o bàcul hauran de ser elements proporcionats per el mateix fabricant de la càmera.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió de les feines. S'haurà d'incloure els mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació i pintat, si fos necessari, de parets, desmuntatge d'elements existents i certificació de la correcta execució del sistema per part del subministrador d'equips. Instal·lat i en funcionament.

2.2.3. CÀMERES BULLET FIXES ESPECTRE VISIBLE 6 MEGAPIXELS

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexió de càmeres de vídeo IP per circuit tancat de televisió.

Al projecte es defineix una càmera tipus bullet amb les característiques mínimes següents:

Megapixels	6 MP
Sensor d'imatge	CMOS d'escombrada progressiva 1/1,8"
Max resolució (HxV) i Relació d'Aspecte	(16:9) 3200x1800
WDR	85 dB (OFF) a 120dB (doble exposició)
Max image rate	25fps/30fps
Objectiu	3,3-9 mm / 9-14mm (segons punt d'instal·lació)
Il·luminació mínima	0,027 lux en mode color 0,014 lux en mode monocrom 0 lux amb IR
Objectius (Tipus)	F1.3, diafragma tipus P, zoom y enfoc remots
Angle de Visió (H x V) / Relació d'Aspecte	H: (16:9) 34º - 99º V: (16:9) 18º - 50º

La compressió i transmissió d'imatges es realitzarà en H.264 HDSM SmartCodec i MJPEG, amb algoritmes propis per a la gestió intel·ligent de l'ample de banda.

Les càmeres comptaran amb detecció de moviment i manipulació, control electrònic d'obturador (automàtic i manual), control de diafragma (automàtic i manual), control del mode dia/nit (automàtic i manual), control de parpelleig (50/60Hz), balanç de blancs (automàtic i manual) i compensació de contrallums ajustable.

Disposaran d'una interfície de xarxa amb connector RJ-45 100BASE-TX, compatible amb l'estàndard ONVIF Perfil S, implementant les mesures de seguretat i protocols IP necessaris per aquesta fi, per a la transmissió per seqüències, i l'administració de dispositius.

El cos dels seus embolcalls serà d'alumini, i les càmeres comptaran amb uns rangs flexibles d'inclinació.

El consum de totes les càmeres serà el més ajustat possible, podent ésser totes elles alimentades a través de PoE: IEEE802.3af classe 3.

Totes les càmeres suportaran un rang de temperatures de funcionament que s'adapti a la funcionalitat requerida, de la manera més eficient possible. Per a exteriors serà necessari un rang de temperatures de -40 ºC a +60 ºC. A més les certificacions mediambientals i d'avaluació d'impactes seran les apropiades al seu ús al projecte. Per a exteriors es requerirà IP66 i IK-10.

Model de referencia: AVIGILON 6.0C-H5A-BO1-IR o equivalent.

Condicions generals:

El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Tots els elements de suport a paret o bàcul hauran de ser elements proporcionats per el mateix fabricant de la càmera.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió de les feines. S'haurà d'incloure els mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació i pintat, si fos necessari, de parets, desmuntatge d'elements existents i certificació de la correcta execució del sistema per part del subministrador d'equips. Instal·lat i en funcionament.

2.2.4. CÀMERES DOMO PTZ I ANALÍTICA DE VÍDEO INTEL·LIGENT

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexió de càmeres tipus domo PTZ amb vídeo IP per circuit tancat de televisió.

Al projecte es defineix una càmera tipus domo amb desplaçament de càmera PTZ amb les característiques mínimes següents:

Megapixels	2 MP
Zoom	30X
Focus IR integrat	250m
Sensor d'imatge	CMOS d'escombrada progressiva 1/2,8"
Max resolució (HxV) i Relació d'Aspecte	(16:9) 1920 x 1080
WDR	12'0 dB
Max image rate	60fps
Objectiu	4,3 a 129mm
Il·luminació mínima	0,1 lux en mode color 0,03 lux en mode monocrom 0 lux amb IR
Objectius (Tipus)	F1.6 -4.7, enfoc automàtic
Angle de Visió (H x V) / Relació d'Aspecte	2,3º a 63,7º

La compressió i transmissió d'imatges es realitzarà en H.264 HDSM SmartCodec i MJPEG, amb algoritmes propis per a la gestió intel·ligent de l'ample de banda.

Les càmeres comptaran amb detecció de moviment i manipulació, control electrònic d'obturador (automàtic i manual), control de diafragma (automàtic i manual), control del mode dia/nit (automàtic i manual), control de parpelleig (50/60Hz), balanç de blancs (automàtic i manual) i compensació de contrallums ajustable.

Podran implementar fins a cinc-cents (500) preposicionaments (presets), fins a deu (10) rondes de guàrdia amb nom.

Disposaran d'una interfície de xarxa amb connector RJ-45 100BASE-TX, compatible amb l'estàndard ONVIF Perfil S, implementant les mesures de seguretat i protocols IP necessaris per aquesta fi, per a la transmissió per seqüències, i l'administració de dispositius.

El cos dels seus embolcalls serà d'alumini, i les càmeres comptaran amb uns rangs flexibles d'inclinació.

El consum de totes les càmeres serà el més ajustat possible, podent ésser totes elles alimentades a través de un injecto PoE de 95W: IEEE802.3af classe 3.

Totes les càmeres suportaran un rang de temperatures de funcionament que s'adapti a la funcionalitat requerida, de la manera més eficient possible. Per a exteriors serà necessari un rang de temperatures de -40 ºC a +60 ºC. A més les certificacions mediambientals i d'avaluació d'impactes seran les apropiades al seu ús al projecte. Per a exteriors es requerirà IP66 i IK-10.

Model de referencia: AVIGILON 2.0C-H4IRPTZ-DP30 o equivalent.

<u>Condicions generals:</u>

El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Tots els elements de suport a paret o bàcul hauran de ser elements proporcionats per el mateix fabricant de la càmera.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió de les feines. S'haurà d'incloure els mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació i pintat, si fos necessari, de parets, desmuntatge d'elements existents i certificació de la correcta execució del sistema per part del subministrador d'equips. Instal·lat i en funcionament.

2.2.4. CÀMERES TÈRMIQUES BULLET I ANALÍTICA DE VÍDEO INTEL·LIGENT

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexió de càmeres tèrmiques amb vídeo IP per circuit tancat de televisió.

Al projecte es defineix una càmera tipus domo amb desplaçament de càmera PTZ amb les característiques mínimes següents:

Max resolució (HxV) i Relació d'Aspecte	320 x 256
Max. Image rate	8,6 fps
Sensor tèrmic	8 µm a 14 µm
Objectiu	4,3mm o 9,1mm (segons punt d'instal·lació)
Detecció	68m o 150 m
Objectius (Tipus)	F1.0
Angle de Visió (H x V) / Relació d'Aspecte	(H x V) de (45,9º x 36,5º) o (21,6º x 17º)

La compressió i transmissió d'imatges es realitzarà en H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) i MJPEG, amb algoritmes propis per a la gestió intel·ligent de l'ample de banda.

Les càmeres comptaran amb detecció de moviment i manipulació, control electrònic d'obturador (automàtic i manual), control de diafragma (automàtic i manual), control del mode dia/nit (automàtic i manual), control de parpelleig (50/60Hz), balanç de blancs (automàtic i manual) i compensació de contrallums ajustable.

Disposaran d'una interfície de xarxa amb connector RJ-45 100BASE-TX, compatible amb l'estàndard ONVIF Perfil S, implementant les mesures de seguretat i protocols IP necessaris per aquesta fi, per a la transmissió per seqüències, i l'administració de dispositius.

El cos dels seus embolcalls serà d'alumini, i les càmeres comptaran amb uns rangs flexibles d'inclinació.

El consum de totes les càmeres serà el més ajustat possible, podent ésser totes elles alimentades a través de PoE: IEEE802.3af classe 3.

Totes les càmeres suportaran un rang de temperatures de funcionament que s'adapti a la funcionalitat requerida, de la manera més eficient possible. Per a exteriors serà necessari un rang de temperatures de -40 ºC a +65 ºC. A més les certificacions mediambientals i d'avaluació d'impactes seran les apropiades al seu ús al projecte. Per a exteriors es requerirà IP66 i IK-10.

Model de referencia: AVIGILON 320S-H4A-THC-BO24 o equivalent.

Condicions generals:

El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Tots els elements de suport a paret o bàcul hauran de ser elements proporcionats per el mateix fabricant de la càmera.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió de les feines. S'haurà d'incloure els mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació i pintat, si fos necessari, de parets, desmuntatge d'elements existents i certificació de la correcta execució del sistema per part del subministrador d'equips. Instal·lat i en funcionament.

2.2.4. VIDEOGRAVADOR (NVR)

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexió d'equips enrackables per a vídeo gravació del sistema de circuit tancat de televisió.

S'utilitzaran aquests equips per a allotjar el hardware i software encarregat de la gestió del vídeo en tots els seus processos; administració, operació i emmagatzematge.

Aquests equips estaran connectats a la xarxa de comunicacions on s'hi connectaran les càmeres per a ser enrutades cap a la visualització i/o emmagatzematge. Igualment es connectaran els aplicatius de client per a obtenir el vídeo en directe o el que s'hagi emmagatzemat prèviament.

Al projecte es defineix un equip de videograbació amb les característiques mínimes següents:

- Velocitat de registre de dades de fins a 300 Mbps
- Reproducció de fins a 128 Mbps
- Capacitat d'emmagatzematge fins a 6 TB
- Configuració de disc dur: 1 × 3.5" SATA
- 8GB DDR4 de capacitat de memòria
- Ports 2 puertos RJ-45 de 1 GbE (1000Base-T), (opcional) 2 puertos SFP+ de 10 GbE
- SO: Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise
- Dimensions: Small form amb accessori enrackable 1 RU-
- Temperatures de funcionament de 10º a 35º
- Emmagatzematge
    - Accés immediat al vídeo en directe i gravat.

Model de referencia: AVIGILON NVR4-VAL-6TB-EU o equivalent.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió de les feines. S'haurà d'incloure els mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació i pintat, si fos necessari, de parets, desmuntatge d'elements existents i certificació de la correcta execució del sistema per part del subministrador d'equips. Instal·lat i en funcionament.

2.3. SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS

2.3.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és establir les característiques tècniques del sistema de Control d'Accessos (des d'ara CCAA) que s'ha d'implantar.

Els elements principals considerats hauran de subministrar-se amb homologació d'acord al que es reflecteix en l'Ordre INT/316/2011, que estableix que qualsevol element o dispositiu que formi part d'un sistema d'alarma haurà complir, ajustant-se a les normes UNE-EN 60839 Grado IV.

2.3.2. UNITAT CONTROLADORA D'ACCESSOS PER A DOS PORTES

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'utilitzaran electròniques, denominades Unitat Controladora d'Accessos o UCA, com a sistema de centralització dels senyals de control d'accés al recinte per l'accés principal. Es consideren equips de 2 portes per a garantir una futura ampliació de servei.

La disposició de les UCAs es realitzarà d'acord amb els plànols d'ubicació d'elements de cada projecte.

S'han considerat un equipament amb les característiques següents:

- Microcontrolador amb nucli 32 bits, memòria RAM 8 Mbyte, memòria Flash 768 Kbytes, bateria RAM (1 mes), actualització remota (a través de TCP-IP), rellotge (intern).
- Alta capacitat: 100.000 targetes d'empleat, 2.500 de visita, 10.000 matrícules, 10.000 missatges d'accessos,
- Horaris: 3 tipus de dies, ampliats amb 7 tipus de dies, obertures automàtiques, eliminació de NIPs.
- Comunicació cap al servidor TCP-IP 10/100 Mbps, connector RJ-45, encriptació AES 128.
- Interfícies lectors: 1 / 2 /4 lectors (en funció del model seleccionat) i 1 entrada auxiliar RS232 addicional (matrícules, impressores, displays, etc.).
- Interfícies per actuació / supervisió-anul·lació de punt d'accés 1/3, 2/6, 4/12 en funció del model seleccionat (1, 2 o 4 lectors respectivament).
- 4 / 8 / 8 entrades supervisades per a ús general (amb detecció de repòs, alarma, curtcircuit, circuit obert, antimasking i decisió sensor), 1 / 2 / 2 d'elles configurables com analògiques, en funció del model seleccionat (1, 2 o 4 lectors respectivament).
- 3 / 8 / 8 sortides digitals per a ús general, 1 / 2 / 2 d'elles configurables per relé, en funció del model seleccionat (1, 2 o 4 lectors respectivament).
- Alimentació PoE (IEEE® 802.3 af/at)
- Tamper envoltant: Detecció de separació de la paret i detecció de l'obertura de la mateixa.

Model de referencia: DORLET ASD/2 - G4 ABS IP56 o equivalent.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament dins el rack de seguretat.
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Condicions generals:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El model i característiques de l'element ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva instal·lació i ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió dels treballs, caixa de connexió amb tamper de caixa i tapa i adaptadors de fixació originals del fabricant, suports i qualsevol accessori de muntatge, presa de xarxa RJ45 Cat6, així com qualsevol material necessari.

S'haurà d'incloure mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació de parets i pintat si fos necessari, desmuntatge d'element existent i certificat de la correcta execució del sistema per part del subministrador dels equips.

Instal·lat i en funcionament.

2.3.3. LECTOR DE PROXIMITAT PER TARGETES

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'utilitzaran aquests dispositius per a la identificació de les diferents credencials de CCAA utilitzades per les persones.

La disposició d'aquest tipus de lectors es realitzarà d'acord amb els plànols d'ubicació d'elements de cada projecte.

S'han considerat un equipament amb les característiques següents:

- Classificació EN 60839-11-1 classe III, grau de seguretat 4
- Multi-tecnologia Mifare® Desfire® ISO14443A (13,56 MHz) amb capacitat per a la lectura del CSN (Xip Serial Number) de la targeta (Mifare® Ultralight, Mifare® Desfire®, Mifare® Desfire® EV1) i capacitat per a la lectura -escriptura a la memòria de la mateixa. L'accés a aquestes dades pot ser a través de clau criptogràfica per una transacció més segura de la informació (Grau 4 d'Accessos).
- Senyalització multicolor (blau, vermell, verd) i senyalització acústica.
- Capacitat per a instal·lació sobre caixa de mecanisme elèctric universal, apte tant per a interiors com exteriors (IP 65, IK 04).
- Temperatura de funcionament de -10ºC a 55ºC.

Model de referencia: DORLET EVOPASS 20K D G4 o equivalent.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Connexió a la xarxa del lector
- Fixació del lector al forat previst al parament
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Condicions generals:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El model i característiques de l'element ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva instal·lació i ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió dels treballs, caixa de connexió amb tamper de caixa i tapa i adaptadors de fixació originals del fabricant, suports i qualsevol accessori de muntatge, així com qualsevol material necessari.

S'haurà d'incloure mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació de parets i pintat si fos necessari, desmuntatge d'element existent i certificat de la correcta execució del sistema per part del subministrador dels equips.

Instal·lat i en funcionament.

2.3.4. INDICADOR LLUMINÓS

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'utilitzaran aquests indicadors lluminosos els quals indicaran la presència de personal autoritzat a l'interior de la instal·lació. Aquesta indicació es realitzarà mitjançant color ver: personal a dins de la instal·lació i color vermell sense personal a dins de la instal·lació.

La disposició d'aquests lectors es realitzarà d'acord als plànols d'ubicació d'elements de cada projecte.

Les característiques mínimes d'aquest tipus de dispositius seran les següents:

- Indicador verd i vermell
- Feix de llum homogeni
- Encastable
- Tamany reduït de 40 x129 mm
- Jumper que permeti estat de l'indicador permanent o intermitent
- Compatible amb controladora d'accessos (UCA)

Model de referencia: OPENERSCLOSERS TL1 o equivalent.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió dels treballs, caixa de connexió amb tamper de caixa i tapa i adaptadors de fixació originals del fabricant, suports i qualsevol accessori de muntatge, així com qualsevol material necessari.

S'haurà d'incloure mitjans d'elevació, mitjans auxiliars, obertura, reparació de parets i pintat si fos necessari, desmuntatge d'element existent i certificat de la correcta execució del sistema per part del subministrador dels equips.

Instal·lat i en funcionament.

2.4. XARXA DE COMUNICACIONS (ELEMENTS ACTIUS)

2.4.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és establir les característiques tècniques dels diferents equips que pertanyen al sistema que garanteix la connectivitat de la xarxa de seguretat.

2.4.2. SWITCH D'ACCÉS 16 PORTS 10/100/1000 POE+, 2 SFP

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats. S'han contemplat el cas de Switch col·locat en armari rack de 19".

Les característiques Mínimes de l'equip són les següents:

- Connectivitat:
  - 16 ports 10/100/1000 T RJ45 PoE+
  - 2 Ports 100 / 1000X SFP

- Alimentació:
  - 220 Vac
  - Consum: 330 W + 247 W PoE+

- Característiques del Sistema:
  - Capacitat de commutació de fins a 36Gbps
  - Capacitat de reenviament de 26.8Mbps
  - Suporta 10KB jumbo frames
  - Wirespeed forwarding
  - Configuració màxima de 2048 VLANs
  - 16K adreces MAC addresses
  - Fins 512 IPv4/IPv6 entrades multicast
  - 256 MB DDR SRMA flash memory

- Eines de diagnòstic:
  - Supervisió activa de ports de fibra
  - Built-In Self Test (BIST)
  - Cable fault locator (TDX)
  - Continuity Check Protocol (CCP) for use with G.8032 ERPs
  - Find-me device locutor
  - Automatic link flap detection and port shutdown
  - Polling and traceroute for IPv4 and IPv6
  - Port and VLAN mirroring (RSPAN)

- Qualitat de Servei:
  - 8 cues de prioritat amb jerarquia per trànsit en temps real
  - Ample de banda límit per Port o per calse de trànsit fins a 64 kbps
  - Suporta QoS en IPv6
  - QoS basada en VLAN, Port, MAC i classificació de paquets
  - Taildrop per a control de congestió
  - Queue scheduling

- Gestió:
  - Gestió centralitzada AMF
  - Port de consola
  - GUI de configuració
  - CLI tipus estàndard
  - Socket SD / SDHC per memòria

- Seguretat:
  - ACLs basats en capçaleres capa 3 i capa 4
  - ACLs configurables per tràfic de gestió
  - Auth fail guest VLANs
  - AAA (autenticació, autorització i accounting)
  - protecció BDU
  - DHCP Snooping, IP source guard and Dynamic ARP Inspection (DAI)
  - Bloqueig d'atac de DoS i virus
  - Tri-authentication: MAC-based, web-based and IEEE 802.1x
  - Filtrat adreces MAC
  - seguretat NAC
  - Selecció de grup RADIUS per VLAN o port
  - ACACS + command Authorisation

- Resiliència:
  - BPDU forwarding
  - Protocol EPSR amb rotecció de bucles
  - Mode de compatibilitat PVST +
  - Tecnologia d'apilament
  - STP root guard

- Algorismes criptogràfics:
  - Encriptació:
    - AES (ECB, CBC, CFB and OFB)
    - 3DES (ECB, CBC, CFB i OFB)
    - Xifrat: CCM, CMAC, GCM, XTS
  - Digital Signatures & Asymmetric Key Generation :: DSA, ECDSA i RSA
  - Secure Hashing: SHA-1, SHA-2 (SHA-224, SHA-256, SHA-384. SHA-512)
  - Message Authentication: HMAC (SHA-1, SHA-2 (224, 256, 384, 512)
  - Random Number Generation: DRBG (Hash, HMAC and Counter)

Model de referencia: ALLIED TELESYS AT-x230-18GP-50 o equivalent.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La configuració de l'equip es realitzarà d'acord amb les Instruccions de la Propietat i seguint les recomanacions dels fabricants dels diferents sistemes. La configuració ha de preveure entre d'altres la gestió de trànsit (configuració multicast), mesures de seguretat (VLANs, implantació de servidor RADIUS, filtrat MAC, tri autenticació, etc ..) així com els mecanismes de protecció i recuperació dels anells.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

Es certificarà per unitat de switch instal·lat amb tots els ports i transceptors de medi necessaris.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa així com la supervisió dels treballs. S'inclou els tirantets de connexió tant de fibra òptica com RJ45 necessaris, així com qualsevol material necessari per a la seva correcta instal·lació i funcionament.

S'haurà d'incloure mitjans de transport, manipulació, mitjans auxiliars.

2.4.4. CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

Condicions generals:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

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.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.8. INFRAESTRUCTURA

2.8.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és establir les prescripcions de la infraestructura de suport prevista dins el projecte.

2.8.2. TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i corbat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

Condicions generals:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: >= 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Col·locat superficialment:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm

Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

2.8.3. SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, 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 ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.

Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.

Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

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.

2.9. SISTEMA DE GESTIÓ INTEGRADA (SGIS)

Serà la plataforma software encarregada de centralitzar l'operació de tots els sistemes de seguretat que s'inclou el projectes de l'expedient.

El projecte contempla la integració en el sistema Agora, ja implementat en ATL, dels diferents sistemes definits al present projecte.

Es considerarà inclòs dins de l'abast qualsevol llicència necessària per a complir la funcionalitat d'aquest sistema inclosa en la memòria del projecte, entre elles:

- La llicència d'integració de fins a 50 càmeres
- La llicència d'integració de fins a 30 portes o intèrfons
- La llicència d'integració de fins a 100 sensors
- La llicència para actualitzacions de SW durant 1 any
- 50h de suport remot especialista de producte

Igualment es considerarà inclòs dins de l'oferta econòmica presentada qualsevol dels Serveis Professionals del fabricant que siguin necessaris per a complir la funcionalitat de este sistema incloses en la memòria del projecte, entre elles:

- Serveis Especialitzats per a la posta en marxa.
- Serveis professionals per al desenvolupament i posat en marxa de la integració de sistemes:
    - Armat automàtic por falta d'esdeveniments a la instal·lació, sempre que es compleixin les regles per a l'armat.
    - CCTV:
        - Configuració segons grups d'usuari el possible accés a gravacions de vídeo (exemple Operador només accedeix determinades hores/dia).Gestió de sessions amb tancament automàtic davant absència d'activitat.
    - Altres:
        - Possibilitat de diferenciar protocols i mesures de seguretat automàtiques en funció del NAA, transferint la lògica associada als sistemes integrats (p.e. l'increment del NNA desactiva l'apertura automàtica de portes, augmenta la resolució i freqüència de refresc de les càmeres que es defineixin, etc.).
        - En funció del NNA, per al control de mercaderies en vehicles, generar aleatòriament protocols d'operació / treball, transferint la lògica associada als sistemes integrats (si aplica).
        - En cas que una alarma no sigui atesa en x minuts generar alarma para CRA.
        - Finestra consulta persones recinte, incloent finestra independent del SGIS que mostri el llistat de persones a l'àrea seleccionada.
        - Actualització de Drivers: CCAA, Vistes, Detecció d'intrusió.
    - Integració en el SGIS del procediment de registre de visites en emplaçaments remots, accedint a les esmentades dades a través del SDK del CCAA.
    - Modificar la finestra de visualització de l'accés a vídeo gravació de mode que es pugui accedir al mateix a través d'una barra de temps.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

ÍNDEX

4.1. AMIDAMENTS

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

4.4. PRESSUPOST

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

4.6. ÚLTIM FULL

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GT2ZDP01	u	Inspecció, identificació, inventariat i marcatge de defectes de la totalitat de junts i superfícies interiors de dipòsit de Costa prèvia als treballs de rehabilitació. (dilatació, construcció, punts singulars com la unió de paraments verticals amb la solera, murs, pilars i revoltons del forjat de la coberta, etc). S'inclouen els assaigs per a verificar l'estat inicial de tots els paraments de formigó sobre els que s'aplicarà tractaments, amb campanya de laborant que realitzarà amidaments amb patxòmetre, assaigs de fenolftaleïna per a la carbonatació, i altres assaigs de caracterització que la DF consideri oportuns. S'inclouen els assaigs de caracterització de l'avenç dels processos corrosius que es detectin.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	G214DP03	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics i/o manuals de qualsevol tipus, inclosa la hidrodemolició, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mitges canyes existents en perimetres							
2					408,000	0,019	7,752	C#*D#*E#*F#
3	Mitges canyes existents pilars		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	0,300	126,000	0,019	2,873	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,625

3	GT220020	m2	Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals i/o mecànics inclosa la hidrodemolició, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	estimacio 5%					
3	Solera		5.043,900	0,050			252,195	C#*D#*E#*F#
5	Murs		408,000	5,000	0,050		102,000	C#*D#*E#*F#
6		T						
8	Pilars		126,000	4,000	0,300	1,500	226,800	C#*D#*E#*F#
9	(suposem revestiment fins a 1,5m segons informe neteja)					0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 580,995

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7J2-5QEH	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació en Solera, amb arrencada d'elements presents i repicat del fons amb mitjans mecànics

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Junta Horitzontal							
4	junta sabata pilars-solera		126,000	1,500	4,000		756,000	C#*D#*E#*F#
5	juntes dilatacio solera principals		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
6	junta llosa-sabata murs		364,080				364,080	C#*D#*E#*F#
7	junta sabata mur-sabata mur		39,000	2,750			107,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.409,330

2	GT220021	ml	Retirada i neteja de l'interior de les juntes de construcció i dilatació del dipòsit de Costa, mitjançant medis mecànics i aigua a pressió, així com posterior restitució dels llavis de la junta mitjançant l'ús de morters epòxidics Masterseal 933 o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Junta Horitzontal							C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	junta sabata pilars-solera		126,000	1,500	4,000		756,000	C#*D#*E#*F#
5	juntes dilatacio solera principals		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
6	junta llosa-sabata murs		364,080				364,080	C#*D#*E#*F#
7	junta sabata mur-sabata mur		39,000	2,750			107,250	C#*D#*E#*F#
9	Junta Vertical		5,000	39,000			195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.604,330

3	GT230020	Ud	Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col·locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl·lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col·locat per la realització de la injecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Juntes en murs (injectors considerats cada 0,5m al portell)		5,000	39,000	2,000		390,000	C#*D#*E#*F#
2	Juntes en solera (injectors considerats cada 0,5 m al portell)		1.409,000	2,000			2.818,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.208,000

4	GT230028	ml	Col·locació d'encofrat per a la injecció de juntes verticals, inclús col·locació de berenjeno PVC, mitjançant llistó de fusta i tacs d'impacte per ancoratge al formigó, amb l'objecte d'evitar deformació del fons de junta. Després de la injecció, retirada de l'encofrat, segellat de tacs i neteja de l'excedent de resina. En dipòsits, en tunels, galeries o instalacions similars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Juntes V		5,000	39,000			195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 195,000

5	GT230021	Kg	Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Juntes en murs (considerats 2,5 kg/ml)		5,000	39,000	2,500		487,500	C#*D#*E#*F#
2	Juntes en solera (Considerats 2,5 kg/ml)		1.409,000	2,500			3.522,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4.010,000

6 GT230022 Ud

Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	nombre injectors a retirar		3.028,000				3.028,000	C#*D#*E#*F#
3	(2 injectors per ml)							

TOTAL AMIDAMENT 3.028,000

7 G153S102 u

Unitat d'abonament integre de bastida tubular metàl·lica homologada, d'alçària 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables des de l'inici fins al final de l'actuació de rehabilitació als dipòsits. Muntatges certificats per a personal habilitat. Inclou totes les peces i elements necessaris segons homologació del fabricant de l'equipament.

Inclou subministrament, muntatges necessaris durant les diferents fases de l'obra, desmuntatges necessaris durant l'obra i retirada final mitjançant mètodes manuals i/o grua.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 G45RDP01 m2

Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				% estimat		
2	Parament		408,000	5,000		0,030	61,200	C#*D#*E#*F#
3	Solera		5.043,930			0,010	50,439	C#*D#*E#*F#
4	Pilars		126,000	1,500	4,000	0,030	22,680	C#*D#*E#*F#
5	Forjat casetons cara inf		5.043,930			0,010	50,439	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,758

9 GT23V025 ml

Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Junta Horitzontal							C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	junta sabata pilars-solera		126,000	1,500	4,000		756,000	C#*D#*E#*F#
5	juntes dilatacio solera principals		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
6	junta llosa-sabata murs		364,080				364,080	C#*D#*E#*F#
7	junta sabata mur-sabata mur		39,000	2,750			107,250	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Junta Vertical		5,000	39,000			195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.604,330

10 G7J5U110 m

Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà.

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera		408,000				408,000	C#*D#*E#*F#
2	pilars		126,000	4,000	0,300		151,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 559,200

11 P7JE-DP01 m

Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació passatubs amb filtracions							
3	canonada sortida (de cada cambra)		2,000	3,140	2,000	0,600	7,536	C#*D#*E#*F#
4	desguàs (de cada cambra)		2,000	3,140	2,000	0,200	2,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,048

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 03 ADEQUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GT37DP01	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria dels sobreixidors diam 800 mm i alçada 4 m de columna en l'interior del dipòsit, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de sílice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos capes amb espessor mínim de 750 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. Partida totalment acabada, qualsevol mitjà auxiliar necessari inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Cambra 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cambra 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P2145-4RRY u

Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cambra 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GDKZDP01 m2

Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas, per a protecció recolzada sobre pletines d'acer galvanitzat fixades al parament de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Area					
2	Area de plataforma tramex en arquetes de buidat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GDKTDP01 m Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés Cambra 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés Cambra 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 GDKTDP02 m Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra 1		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
3	Cambra 2		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

6 GDKZU591 u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	accés cambra 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	accés cambra 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 01 INTERIOR
Apartat 04 REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7JE-5QCP m Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació passatubs amb filtracions a cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GT230020 Ud Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col·locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl·lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col·locat per la realització de la injecció.

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat a passatubs amb infiltracions a cambra de claus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GT230021 Kg Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat a passatubs amb infiltracions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 GT230022 Ud Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat passatubs amb infiltracions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 G45RDP01 m2 Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Segellat parament passatubs amb infiltracions		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

6 GT37DP04 u Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria al tram de carret 1 metre i DN400, consistent en les tasques següents:

- Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1.

-posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos mans amb espessor mínim de 500 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rehab tram 1m de carret amb superficie picada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 02 EXTERIOR

AMIDAMENTS

Apartat 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2145-DP02	m	Desmuntatge, retirada i posterior instal·lació de la barana de seguretat existent sobre coberta de dipòsit, que inclou els següents conceptes: - Desmuntatge de la barana. - Retirada d'aquesta mitjançant camió grua i emmagatzematge sobre talús o terraplè annex al dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge d'aquesta barana un cop acabada l'actuació sobre la coberta del dipòsit. La partida inclou totes les actuacions necessaries per dur a terme aquesta activitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
2	terrassa caseta cambra claus		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,500

2 K215530V m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, inclòs transport a abocador dels productes sobrants de l'operació.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000	1,000			308,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	aerotransp		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	terrassa caseta		12,500	2,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 457,000

3 K2153V01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000	1,000			308,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	aerotrns		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	terrassa caseta		12,500	2,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 457,000

4 G2153V01 m2 Preparació exhaustiva del suport de formigó de la superfície de coberta mitjançant l'extracció mecànica de la imprimació asfàltica arribant al formigó verge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000	1,000			308,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	aerotrns		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	terrassa caseta		12,500	2,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 457,000

5 K215DP01 m Arrencada i retirada de peces d'imposta de remat perimetral en L de dimensions 0,3 m x 0,75 m x 1 m, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega sobre camió o contenidor i transport per al seu reciclatge.
Criteri d'amidament: ml de perímetre realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
2	caseta terrassa		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 324,500

6 P2142-4RMJ m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres alçat		308,000	0,300			92,400	C#*D#*E#*F#
2	badalots alçats		60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
3	caseta terrassa		16,500	0,300			4,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,350

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 02 EXTERIOR
Apartat 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G7J5V110	m	Subministrament i col·locació de mitges canyes flexibles de massilla de poliuretà amb un diàmetre aproximat de 20 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3	aerotransp		32,000	1,250			40,000	C#*D#*E#*F#
4	terrassa caseta		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 424,500

2 G7X2DP01 m2 Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000	1,200			369,600	C#*D#*E#*F#
3	badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
5	aerotransp		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
7	caseta terrassa		13,000	2,500			32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 526,100

3 G7X40003 m Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desolerització de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització liquida.:
- Polit lineal previ de la superfície de poliurea o poliuretà
- Neteja mitjançant activadors de suport.
- Imprimació específica.
- Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda.
- Col·locació de banda autoadhesiva de desolerització
- Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3	terrassa caseta		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 397,000

AMIDAMENTS

4 ZD15U010 m Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats existents de bonera		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 P5ZH4-DP01 u Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de coberta, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitats existents de bonera		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 P786-DP01 m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana continua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte.
L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre		308,000	1,200			369,600	C#*D#*E#*F#
2	Badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	Aerotransp		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	caseta terrassa		13,000	2,500			32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **526,100**

7 G7X40001 m2 Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent Masterseal TC 259 o similar (color a definir), aportant resistència a intemperie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes de dipòsits

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres cara interior muret		308,000	0,300			92,400	C#*D#*E#*F#
3	badalots alçat vertical		60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
5	murets caseta terrassa		0,300	29,000			8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,100**

8 EAVUZ01V m2 Subministrament i col·locació de xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica, totalment col-locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilacions renovades		32,000	0,400	0,400		5,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,120**

9 P811-3FBR m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres cara interior muret		308,000	0,300			92,400	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	badalots alçat vertical		60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

5	murets caseta terrassa		0,200	29,000			5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,200**

10 P89H-4V7L m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetres cara interior muret		308,000	0,300			92,400	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	badalots alçat vertical		60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	murets caseta terrassa		0,200	29,000			5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,200**

11 G8J5A45A m Subministrament i col·locació de coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre			308,000			308,000	C#*D#*E#*F#
2	caseta terrassa		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **324,500**

12 G7BC37D0 m2 Subministrament i col. de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superficie amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superficie 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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre		308,000	1,000			308,000	C#*D#*E#*F#
3	Aerotransp		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
5	Badalots		60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
7	caseta terrassa		12,500	2,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **457,000**

13 G4ZZ001P m Subministrament i col. peça de remat perimetral amb xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002, inclosa fixació i remats necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
3	caseta terrassa		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **324,500**

14 K8B2001P m2 Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superficie suport. Inclou: Neteja de la superficie suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs lateral 1		4,200	52,800			221,760	C#*D#*E#*F#
3	Murs lateral 2		4,200	52,800			221,760	C#*D#*E#*F#
5	Murs frontal 1		455,900				455,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Murs frontal 2	414,710	414,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.314,130

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 03 AFECTACIONS INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G121DP01	ut	Unitat de desmuntatge, retirada i posterior instal·lació sobre coberta del dipòsit dels elements existents que es puguin veure afectats pels treballs. Entre altres: - detectors de moviment - sondes - aerotranspiradors -Altres serveis i canalitzacions presents. La partida inclou els següents conceptes: - Desmuntatge i Retirada d'aquests elements mitjançant transport manual o camió grua i emmagatzematge sobre zona lliure de treballs a la coberta del dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge de tots els elements retirats. Inclou totes les feines associades. La partida inclou: - Elements de fixació a mur o coberta. - Mà d'obra necessària. - Elements auxiliars per a la retirada i reposició d'elements sobre dipòsit. Aquesta partida inclou treballar per fases segons conveniencia de la explotació i criteri de la DF i totes les modificacions associades a canalitzacions provisionals i desplaçaments parcials necessaris. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
2	EEAW0DP01	u	Desmuntatge, aplec i muntatge de plaques fotovoltaiques, suports metàl·lics i bases de formigó afectats per a la renovació de la coberta del dipòsit, amb mitjans manuals o mecànics. Amb l'objecte de no afectar a la resta de la instal·lació que es trobi en servei, inclou desconnexió i connexió provisional i definitiva de tot el cablejat afectat, protecció adient dels cables una vegada desmuntades les plaques per evitar que es facin malbé, neteja de les plaques i protecció amb tela perqué no s'embrutin mentres estiguin acopiades, substitució de la cargoleria i subjeccions de les plaques, substitució de plaques fotovoltaiques danyades durant l'operació, connexió posterior segons la disposició original i proves de funcionament. S'inclou part proporcional de nou cablejat, tant provisional com definitiu, en substitució de l'existent en aquells trams en que no es trobi en òptim estat. El nou cablejat serà de categoria adequada per a instal·lacions solars, així com els connectors de tipus MC4 i les brides. S'inclou el fet de respectar les diferents fases d'obra i treballs parcials per cada zona, d'acord als requeriments d'Explotació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plaques afectades		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 04 RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat 01 CCTV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analitica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment

AMIDAMENTS

			instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. **AMIDAMENT DIRECTE** 2,000
2	EPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-wp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
3	EPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3,3-9mm f / 1,3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o similar equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. **AMIDAMENT DIRECTE** 2,000
4	EPA1021P1	u	Càmera bullet dia / nit 6.0 megapixel @ **AMIDAMENT DIRECTE** 2,000
5	EPA1055P1	u	Gravador HD NVR4 VAL 6TB 1U Rack Mount, Windows 10 IoT LTSB **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
6	EPA1ZA1P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent. totalment instal·lat i connectoritzat. **AMIDAMENT DIRECTE** 4,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 04 RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat 02 CONTROL ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent. caracteristiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
2	EMP2Z01P	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent. caracteristiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
3	EMP8ZS1P	u	Subministrament i instal·lació d'indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superfície. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 04 RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat 03 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 ° c a 75 ° c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	EP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	EP731JB1	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45, categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	EP7EZG1P	u	Llicència de programari de gestió de xarxes nagios o similar, incloent 1 any de manteniment. inclou la integració i configuració en el sistema dels equips de commutació de les instal·lacions.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	EP73ZZZP	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat
			AMIDAMENT DIRECTE 18,000
6	EP7EZS2P	u	Disseny, configuració i parametrització d'equips de xarxa de dades de planta formada per 2 equips core, 2 equips d'accés i fins a 15 equips de camp
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2, col·locat sota tub o canal
			AMIDAMENT DIRECTE 800,000
8	EP43F431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45, categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	EP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 04 RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

Apartat 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG2DD8F8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
2	EG21281J1	m	Tubo coarrugado blanco 20LH
			AMIDAMENT DIRECTE 200,000
3	EG21281J2	m	Cable manguera 3x2.5mm LSZH
			AMIDAMENT DIRECTE 200,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 01 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapítol 04 RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat 05 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 02 RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana existent		7,250				7,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,250

2	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	P2145-DP01	m2	Arrencada de religa de PRFV o metàl.lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramex existent forats		12,078				12,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,078

AMIDAMENTS

4 G214DP01 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	repicat per a formacio de corona de 0,5 m al voltant del tub de 700		1,880	0,200			0,376	C#*D#*E#*F#
2	profunditat de 20 cms en el dau de formigó							

TOTAL AMIDAMENT 0,376

5 G21BU002 u Desmuntatge de pate-graó de fosa, amb mitjans manuals, incloent passivació de l'acer que queda dins del formigó. Càrrega de material sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Desmuntatge de graons		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

6 Z4D0U050 m2 Encofrat vist pla en alçats inclòs desencofrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació coll de protecció a nova canonada vertical d'alçada 20 cms		1,060				1,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,060

7 P45R8-4UAW dm3 Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm amb additiu accelerant de fraguat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Volum restitució coll embegut base nova canonada. 40 cms alçada		1,880	0,400			0,752	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,752

8 Z4B0U050 kg Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,752			45,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,120

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 02 RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapítol 02 EQUIPS I CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GT37DP05	u	Treballs de retirada de les comportes existents consistent en les tasques següents: - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº1, de dimensions 700x700 mm. - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº2, de dimensions 700x700 mm. Els treballs s'efectuaran en dos moments diferents, segons les fases d'obra acordades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	cambra 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	cambra 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GS5DDP01 u Subministrament i muntatge de comporta mural Coutex model CM5 o equivalent de 4 costats i dimensions 700x700 mm amb eix ascendent. Inclou accionament preparat per a connexió amb sistema existent i resta de treballs per a les connexions mecàniques necessàries. Inclosos tots els mitjans auxiliars, partida totalment acabada. S'inclouen proves de funcionament i ajust definitiu de la nova comporta.

Nota: treballs a planificar segons fases d'obra, en dos moments diferents per a cada comporta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambra 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	cambra 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GT37DP02 u Treballs per a la retirada d'elements de caldereria actual, consistent en les tasques següents:

- Retirada tram vertical de 4,45m d'alçada i diàmetre 700. S'inclou desmuntatge de les barres rigiditzadores existents.
- desmuntatge i retirada de la reducció i campana de l'obturador. Inclou la desconnexió de l'automatisme de l'actuador.

Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.
Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obturador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GT37DP08 u Subministrament i muntatge de nou tram de canonada verticall, consistent en les tasques següents:

- Subministrament i muntatge de tram vertical de 4,45m d'alçada, de 10mm de gruix i diàmetre 700. S'inclou subministrament i muntatge de noves barres rigiditzadores de les mateixes dimensions a les existents en acer inox aisi 316L.
- Subministrament i muntatge in situ de carret d'ancoratge a colze existent, per a soldar a tram sa embegut dins el dau de formigó.

Brides DN700 PN16 en acer al carboni. S'inclou la cargoleria i peces necessàries. Acabat galvanitzat en calent.
Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.
Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obturador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GT37DP03 u Subministrament i muntatge de nou obturador de disc de la casa Robca o equivalent, de DN315, HS160. Inclou reducció, campana i mecanisme interior obturador. No inclou actuador electric ja existent però si els treballs necessaris per a la seva connexió.

Treballs a efectuar segons planificació d'obres, en la mateixa aturada de 15h previstes de la canonada vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obturador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 02 RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapítol 03 ADEQUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams barana en plataforma interior cambra		7,250				7,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,250

2	GDKZDP02	m2	Subministrament i instal·lació de plataforma opaca de PRFV amb acabat antilliscant, recolzada sobre estructura existent. Inclou fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Area					
2	Area de plataforma PRFV cambra ruptor		12,078				12,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,078

3	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alçada		7,300				7,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,300

4	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alçada guardacos (lliures els primers 2,2m)		5,100				5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,100

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 03 COL·LECTOR DESGUÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VG100P	u	Cala realitzada amb mitjans mecànics i manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

2	Identificació ambit traça conducció existent ramal Vilanova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Identificació co·lector existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitut	ample mig				
3	Ambit col·lector desguàs		56,000	3,000			168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

3	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Retirada d'arbre		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4	G222DP01	m3	Excavació de rasa de fins a 3 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora 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, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	altura mitja	long	ample mig			
3	Volum Tram 1 excavacio		3,500	25,000	2,560		224,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 224,000

5	G222DP02	m3	Excavació de rasa, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora compacte amb útil de sistema de rasadora incorporat, amb les terres deixades a la vora, mesurat sobre perfil. Inclou esgotaments per pluja o inundació, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitut	Altura mitja	ample			
3	Tram 2		31,000	2,100	1,300		84,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,630

6	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 3 m de fondària en àmbit de l'estintolament, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals, deixant terres al costat de la rasa. (Baix rendiment al considerar màxim control durant l'execució per a no danyar canonada existent.)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	semisuma bas	base major +	alçada mitja	longitud inters		

AMIDAMENTS

2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum zona intersecció manual	0,500	4,100	2,500	2,000	10,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,250

7 P233-55V9 m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitut	Alçada mitja	cares			
2	Tram 2							
3			31,000	2,100	2,000		130,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,200

8 P21G3-DJ1B m Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	tram 2		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

9 P2241-52SP m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa tram 1		1,400	25,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa tram 2		1,300	31,000			40,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,300

10 P2255-DPI9 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,500	0,150	25,000		5,625	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,300	0,150	31,000		6,045	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,670

11 PFB3-DVY1 m Subministrament i col. de Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	tram 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	tram 2		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

12 P2255-DPH7 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		0,780	25,000			19,500	C#*D#*E#*F#
2	espai canonada		-3,140	0,200	0,200	25,000	-3,140	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		0,650	31,000			20,150	C#*D#*E#*F#
4	espai canonada		-3,140	0,200	0,200	31,000	-3,894	C#*D#*E#*F#

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 32,616

13 P2255-DPI0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitut	altura	ample			
2	T1		25,000	3,500	2,560		224,000	C#*D#*E#*F#
3	resta de reblert capa inferior		25,000	0,650	1,600	-1,000	-26,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2		31,000	1,450	1,300		58,435	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 256,435

14 G3Z112P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample 1	ample 2				
2	Capa neteja en pou de nova planta		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Capa neteja sota nou tram de muret a reposar		3,500	0,500			1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,750

15 GDD1U020 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 GDD1A095 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 GDD1U080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 GDDZCJD4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 FD7QUC02 u Formació de forat de diàmetre superior a 400 mm i inferior a 1500 mm en estructura de formigó armat per connexió de claveguera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a arqueta existent	C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 F2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	seccio		coef esponj		
2								C#*D#*E#*F#
3	Tram 1 i Tram 2 Tub formigó D400		56,000	0,157	1,000	1,400	12,309	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,309

21 F2R5426A 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
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Residus Formigó col·lector existent		12,309				12,309	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,309

22 PAZZDP01 pa Partida alçada a justificar a l'obra per actuacions d'estintolament i protecció al ramal de Vilanova Prfv dn600 segons plànol de detall 6.2 i annexe d'estructures. Es localitzarà amb la cala prèvia la seva posició exacta, així com determinar a criteri de la DF desplaçar el creuament pwe a evitar que no es coincideixi amb una junta entre trams de la canonada de Prfv existent.

S'inclou el subministrament, muntatge i desmuntatge de l'estintolament provisional a efectuar, incloent la fonamentació dels 4 daus de recolzament, l'estructura metàl·lica amb proteccions de neoprè en el punt de contacte amb la canonada existent i qualsevol altre treball auxiliar.

Aquest estintolament es planificarà d'acord a Operacions, per tal d'intentar fer les operacions mentres la canonada existent es trobi buida provisionalment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs de protecció i estintolament provisional al creuament amb el ramal de Vilanova de DN600							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 P2145-4RS0 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	retirada muret zona de pas creuament col·lector desguàs	3,500	2,200			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,700

24 G2140001 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada tram muret pas desguàs		0,400	0,300	3,500		0,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,420

25 G6A1DP01 m Reposició de reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Reposició tanca perimetral		3,500	2,200			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,700

26 P45C1-D69S m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reconstrucció tram muret a retirar		0,400	0,300	3,500		0,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,420

27 P4DD-3UVU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	muntatge reposició tram de muret retirat		2,000	3,500	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,800

28 P87C-DP01 m2 Reparació de murs mitjançant rejuntat de juntes entre pedres de parament vertical de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts, amb la intervenció del conservador-restaurador. S'aprofitaran les peces de pedra original dels murs propers al camí on s'ha de fer les excavacions per al nou col·lector de desguàs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimació rehabilitació a executar							
3	Muret costat est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Muret costat oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

29 Z4B0U050 kg Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum armadura a restituir		50,000	0,420			21,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EAVUZ01V	m2	Subministrament i col·locació de xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix minim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica, totalment col-locat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	53,32 €
P-2	EEAW0DP01	u	Desmuntatge, aplec i muntatge de plaques fotovoltaiques, suports metàl·lics i bases de formigó afectats per a la renovació de la coberta del dipòsit, amb mitjans manuals o mecànics. Amb l'objecte de no afectar a la resta de la instal·lació que es trobi en servei, inclou desconnexió i connexió provisional i definitiva de tot el cablejat afectat, protecció adient dels cables una vegada desmuntades les plaques per evitar que es facin malbé, neteja de les plaques i protecció amb tela perqué no s'embrutin mentres estiguin acopiades, substitució de la cargoleria i subjeccions de les plaques, substitució de plaques fotovoltaiques danyades durant l'operació, connexió posterior segons la disposició original i proves de funcionament. S'inclou part proporcional de nou cablejat, tant provisional com definitiu, en substitució de l'existent en aquells trams en que no es trobi en òptim estat. El nou cablejat serà de categoria adequada per a instal·lacions solars, així com els connectors de tipus MC4 i les brides. S'inclou el fet de respectar les diferents fases d'obra i treballs parcials per cada zona, d'acord als requeriments d'Explotació. (CENT UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	101,95 €
P-3	EG21281J1	m	Tubo coarrugado blanco 20LH (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-4	EG21281J2	m	Cable manguera 3x2.5mm LSZH (CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,88 €
P-5	EG2DD8F8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	48,15 €
P-6	EMP2Z01P	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	381,51 €
P-7	EMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (MIL CENT SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.106,13 €
P-8	EMP8ZS1P	u	Subministrament i instal·lació d'indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superficie. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	171,91 €
P-9	EP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	648,26 €
P-10	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	EP43F431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45, categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52 €
P-12	EP731JB1	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45, categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-13	EP73ZZZP	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77 €
P-14	EP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 ° c a 75 ° c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat. (MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1.532,29 €
P-15	EP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	135,09 €
P-16	EP7EZG1P	u	Llicència de programari de gestió de xarxes nagios o similar, incloent 1 any de manteniment. inclou la integració i configuració en el sistema dels equips de commutació de les instal·lacions. (MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.753,61 €
P-17	EP7EZS2P	u	Disseny, configuració i parametrització d'equips de xarxa de dades de planta formada per 2 equips core, 2 equips d'accés i fins a 15 equips de camp (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	319,73 €
P-18	EP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada. (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	81,37 €
P-19	EPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analitica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS)	4.493,00 €
P-20	EPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analitica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o similar equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.783,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	EPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-wp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (QUATRE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4.661,08 €
P-22	EPA1ZA1P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent. totalment instal·lat i connectoritzat. (SET-CENTS QUINZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	715,34 €
P-23	EPA1021P1	u	Càmera bullet dia / nit 6.0 megapixel @ (DOS MIL CENT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2.100,69 €
P-24	EPA1055P1	u	Gravador HD NVR4 VAL 6TB 1U Rack Mount, Windows 10 IoT LTSB (QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.386,34 €
P-25	F2R5426A	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 (VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	8,80 €
P-26	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-27	FD7QUC02	u	Formació de forat de diàmetre superior a 400 mm i inferior a 1500 mm en estructura de formigó armat per connexió de claveguera (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	97,94 €
P-28	G121DP01	ut	Unitat de desmuntatge, retirada i posterior instal·lació sobre coberta del dipòsit dels elements existents que es puguin veure afectats pels treballs. Entre altres: - detectors de moviment - sondes - aerotranspiradors -Altres serveis i canalitzacions presents. La partida inclou els següents conceptes: - Desmuntatge i Retirada d'aquests elements mitjançant transport manual o camió grua i emmagatzematge sobre zona lliure de treballs a la coberta del dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge de tots els elements retirats. Inclou totes les feines associades. La partida inclou: - Elements de fixació a mur o coberta. - Mà d'obra necessària. - Elements auxiliars per a la retirada i reposició d'elements sobre dipòsit. Aquesta partida inclou treballar per fases segons conveniencia de la explotació i criteri de la DF i totes les modificacions associades a canalitzacions provisionals i desplaçaments parcials necessaris. (MIL VUIT-CENTS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.800,05 €

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	G153S102	u	Unitat d'abonament integre de bastida tubular metàl·lica homologada, d'alçària 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables des de l'inici fins al final de l'actuació de rehabilitació als dipòsits. Muntatges certificats per a personal habilitat. Inclou totes les peces i elements necessaris segons homologació del fabricant de l'equipament. Inclou subministrament, muntatges necessaris durant les diferents fases de l'obra, desmuntatges necessaris durant l'obra i retirada final mitjançant mètodes manuals i/o grua. (TRES MIL CENT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3.100,90 €
P-30	G2140001	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,94 €
P-31	G214DP01	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	425,05 €
P-32	G214DP03	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics i/o manuals de qualsevol tipus, inclosa la hidrodemolició, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	57,05 €
P-33	G2153V01	m2	Preparació exhaustiva del suport de formigó de la superfície de coberta mitjançant l'extracció mecànica de la imprimació asfàltica arribant al formigó verge. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82 €
P-34	G21BU002	u	Desmuntatge de pate-graó de fosa, amb mitjans manuals, incloent passivació de l'acer que queda dins del formigó. Càrrega de material sobre camió o contenidor. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	58,56 €
P-35	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (PB) (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	182,72 €
P-36	G222DP01	m3	Excavació de rasa de fins a 3 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora 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, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	8,63 €
P-37	G222DP02	m3	Excavació de rasa, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora compacte amb útil de sistema de rasadora incorporat, amb les terres deixades a la vora, mesurat sobre perfil. Inclou esgotaments per pluja o inundació, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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. (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	G3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-39	G45RDP01	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	228,60 €
P-40	G4ZZ001P	m	Subministrament i col. peça de remat perimetral amb xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002, inclosa fixació i remats necessaris. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	39,46 €
P-41	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-42	G7BC37D0	m2	Subministrament i col. de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superficie 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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80 €
P-43	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà. (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	31,76 €
P-44	G7J5V110	m	Subministrament i col·locació de mitges canyes flexibles de massilla de poliuretà amb un diàmetre aproximat de 20 mm. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,54 €
P-45	G7X2DP01	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20 €
P-46	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent Masterseal TC 259 o similar (color a definir), aportant resistència a intemperie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes de dipòsits (VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83 €
P-47	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització liquida.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea o poliuretà - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16,32 €

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	G8J5A45A	m	Subministrament i col·locació de coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A) (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P-49	GDD1A095	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	165,78 €
P-50	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	154,95 €
P-51	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	95,47 €
P-52	GDDZCJD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	328,63 €
P-53	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	368,03 €
P-54	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	433,68 €
P-55	GDKZDP01	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas, per a protecció recolzada sobre pletines d'acer galvanitzat fixades al parament de formigó. (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	330,48 €
P-56	GDKZDP02	m2	Subministrament i instal·lació de plataforma opaca de PRFV amb acabat antilliscant, recolzada sobre estructura existent. Inclou fixacions. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	152,50 €
P-57	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	219,74 €
P-58	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	242,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-59	GS5DDP01	u	Subministrament i muntatge de comporta mural Coutex model CM5 o equivalent de 4 costats i dimensions 700x700 mm amb eix ascendent. Inclou accionament preparat per a connexió amb sistema existent i resta de treballs per a les connexions mecàniques necessàries. Inclosos tots els mitjans auxiliars, partida totalment acabada. S'inclouen proves de funcionament i ajust definitiu de la nova comporta. Nota: treballs a planificar segons fases d'obra, en dos moments diferents per a cada comporta. (DEU MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10.369,77	€
P-60	GT220020	m2	Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals i/o mecànics inclosa la hidrodemolició, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris. (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50	€
P-61	GT220021	ml	Retirada i neteja de l'interior de les juntes de construcció i dilatació del dipòsit de Costa, mitjançant medis mecànics i aigua a pressió, així com posterior restitució dels llavis de la junta mitjançant l'ús de morters epòxidics Masterseal 933 o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. (CINQUANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	50,16	€
P-62	GT230020	Ud	Perforació a rotació per a injecció de juntes en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col·locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl·lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col·locat per la realització de la injecció. (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-63	GT230021	Kg	Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,64	€
P-64	GT230022	Ud	Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80	€
P-65	GT230028	ml	Col·locació d'encofrat per a la injecció de juntes verticals, inclús col·locació de berenjeno PVC, mitjançant llistó de fusta i tacs d'impacte per ancoratge al formigó, amb l'objecte d'evitar deformació del fons de junta. Després de la injecció, retirada de l'encofrat, segellat de tacs i neteja de l'excedent de resina. En dipòsits, en tunels, galeries o instalacions similars (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91	€
P-66	GT23V025	ml	Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	83,40	€
P-67	GT2ZDP01	u	Inspecció, identificació, inventariat i marcatge de defectes de la totalitat de junts i superfícies interiors de dipòsit de Costa prèvia als treballs de rehabilitació. (dilatació, construcció, punts singulars com la unió de paraments verticals amb la solera, murs, pilars i revoltons del forjat de la coberta, etc). S'inclouen els assaigs per a verificar l'estat inicial de tots els paraments de formigó sobre els que s'aplicarà tractaments, amb campanya de laborant que realitzarà	2.956,83	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amidaments amb patxòmetre, assaigs de fenolftaleïna per a la carbonatació, i altres assaigs de caracterització que la DF consideri oportuns. S'inclouen els assaigs de caracterització de l'avenç dels processos corrosius que es detectin. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-68	GT37DP01	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria dels sobreixidors diam 800 mm i alçada 4 m de columna en l'interior del dipòsit, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos capes amb espessor mínim de 750 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. Partida totalment acabada, qualsevol mitjà auxiliar necessari inclòs. (DEU MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	10.850,00	€
P-69	GT37DP02	u	Treballs per a la retirada d'elements de caldereria actual, consistent en les tasques següents: - Retirada tram vertical de 4,45m d'alçada i diàmetre 700. S'inclou desmuntatge de les barres rigiditzadores existents. - desmuntatge i retirada de la reducció i campana de l'obturador. Inclou la desconnexió de l'automatisme de l'actuador. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes. (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2.686,27	€
P-70	GT37DP03	u	Subministrament i muntatge de nou obturador de disc de la casa Robca o equivalent, de DN315, HS160. Inclou reducció, campana i mecanisme interior obturador. No inclou actuador electric ja existent però si els treballs necessaris per a la seva connexió. Treballs a efectuar segons planificació d'obres, en la mateixa aturada de 15h previstes de la canonada vertical. (VUITANTA-TRES MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS)	83.780,00	€
P-71	GT37DP04	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria al tram de carret 1 metre i DN400, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos mans amb espessor mínim de 500 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. (QUATRE MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4.313,65	€
P-72	GT37DP05	u	Treballs de retirada de les comportes existents consistent en les tasques següents: - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº1, de dimensions 700x700 mm. - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº2, de dimensions 700x700 mm. Els treballs s'efectuaran en dos moments diferents, segons les fases d'obra acordades. (CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5.442,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	GT37DP08	u	Subministrament i muntatge de nou tram de canonada verticall, consistent en les tasques següents: - Subministrament i muntatge de tram vertical de 4,45m d'alçada, de 10mm de gruix i diàmetre 700. S'inclou subministrament i muntatge de noves barres rigiditzadores de les mateixes dimensions a les existents en acer inox aisi 316L. - Subministrament i muntatge in situ de carret d'ancoratge a colze existent, per a soldar a tram sa embegut dins el dau de formigó. Brides DN700 PN16 en acer al carboni. S'inclou la cargoleria i peces necessàries. Acabat galvanitzat en calent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes. (DIVUIT MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	18.953,59 €
P-74	J2VG100P	u	Cala realitzada amb mitjans mecànics i manuals (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	188,39 €
P-75	K2153V01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	31,36 €
P-76	K215530V	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, inclòs transport a abocador dels productes sobrants de l'operació. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,58 €
P-77	K215DP01	m	Arrencada i retirada de peces d'imposta de remat perimetral en L de dimensions 0,3 m x 0,75 m x 1 m, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega sobre camió o contenidor i transport per al seu reciclatge. Criteri d'amidament: ml de perímetre realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	11,99 €
P-78	K8B2001P	m2	Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acriliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superfície suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat. (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35 €
P-79	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	15,05 €
P-80	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà. (CENT DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	110,73 €
P-81	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €
P-83	P2145-DP01	m2	Arrencada de religa de PRFV o metàl.lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €
P-84	P2145-DP02	m	Desmuntatge, retirada i posterior instal·lació de la barana de seguretat existent sobre coberta de dipòsit, que inclou els següents conceptes: - Desmuntatge de la barana. - Retirada d'aquesta mitjançant camió grua i emmagatzematge sobre talús o terraplè annex al dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge d'aquesta barana un cop acabada l'actuació sobre la coberta del dipòsit. La partida inclou totes les actuacions necessaries per dur a terme aquesta activitat. (QUARANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	46,17 €
P-85	P21G3-DJ1B	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P-86	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 3 m de fondària en àmbit de l'estintolament, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals, deixant terres al costat de la rasa. (Baix rendiment al considerar màxim control durant l'execució per a no danyar canonada existent.) (CENT UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	101,86 €
P-87	P2241-52SP	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-88	P2255-DPH7	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM (NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	9,99 €
P-89	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9,47 €
P-90	P2255-DPI9	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	43,42 €
P-91	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-92	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	19,57 €
P-93	P45C1-D69S	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	118,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm amb additiu accelerant de fraguat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	94,09 €
P-95	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	36,38 €
P-96	P5ZH4-DP01	u	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de coberta, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	47,59 €
P-97	P786-DP01	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana continua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte. L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys. (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	41,75 €
P-98	P7J2-5QEH	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació en Solera, amb arrencada d'elements presents i repicat del fons amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19,49 €
P-99	P7JE-5QCP	m	Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	30,49 €
P-100	P7JE-DP01	m	Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	52,52 €
P-101	P811-3FBR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	29,17 €
P-102	P87C-DP01	m2	Reparació de murs mitjançant rejuntat de juntes entre pedres de parament vertical de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts, amb la intervenció del conservador-restaurador. S'aprofitaran les peces de pedra original dels murs propers al camí on s'ha de fer les excavacions per al nou col·lector de desguàs. (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	245,16 €
P-103	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10,77 €
P-104	PFB3-DVY1	m	Subministrament i col. de Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	189,62 €

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-105	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (TRES MIL TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3.036,95 €
P-106	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (TRETZE MIL CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13.115,77 €
P-107	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P-108	Z4D0U050	m2	Encofrat vist pla en alçats inclòs desencofrat (CENT DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	112,35 €
P-109	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71 €

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EAVUZ01V	m2	Subministrament i col·locació de xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica, totalment col-locat.	**53,32**	**€**
	BAVUF91P	m2	Xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica.	42,50000	€
			Altres conceptes	10,82000	€
P-2	EEAW0DP0	u	Desmuntatge, aplec i muntatge de plaques fotovoltaiques, suports metàl·lics i bases de formigó afectats per a la renovació de la coberta del dipòsit, amb mitjans manuals o mecànics. Amb l'objecte de no afectar a la resta de la instal·lació que es trobi en servei, inclou desconnexió i connexió provisional i definitiva de tot el cablejat afectat, protecció adient dels cables una vegada desmuntades les plaques per evitar que es facin malbé, neteja de les plaques i protecció amb tela perqué no s'embrutin mentres estiguin acopiades, substitució de la cargoleria i subjeccions de les plaques, substitució de plaques fotovoltaiques danyades durant l'operació, connexió posterior segons la disposició original i proves de funcionament. S'inclou part proporcional de nou cablejat, tant provisional com definitiu, en substitució de l'existent en aquells trams en que no es trobi en òptim estat. El nou cablejat serà de categoria adequada per a instal·lacions solars, així com els connectors de tipus MC4 i les brides. S'inclou el fet de respectar les diferents fases d'obra i treballs parcials per cada zona, d'acord als requeriments d'Explotació.	**101,95**	**€**
	BGF77B2P	u	Estructura suport (reposició).	1,40000	€
	BGF77B0P	u	Material eléctric	6,60000	€
	BGF77B1P	u	Plaque fotovoltaique (reposició)	14,00000	€
			Altres conceptes	79,95000	€
P-3	EG21281J1	m	Tubo coarrugado blanco 20LH	**1,18**	**€**
			Altres conceptes	1,18000	€
P-4	EG21281J2	m	Cable manguera 3x2.5mm LSZH	**5,88**	**€**
			Altres conceptes	5,88000	€
P-5	EG2DD8F8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**48,15**	**€**
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	0,00000	€
	BG2DD8F0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	37,65000	€
	BG2ZAAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	0,00000	€
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	0,00000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-6	EMP2Z01P	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat.	**381,51**	**€**
	BMP2U001	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent.	352,35000	€
			Altres conceptes	29,16000	€
P-7	EMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat.	**1.106,13**	**€**
	BMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb font d'alimentació i	1.031,46000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent.		
			Altres conceptes	74,67000	€
P-8	EMP8ZS1P	u	Subministrament i instal·lació d'indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superficie.	**171,91**	**€**
	BMP8ZS1P	u	Indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat.Model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superficie	158,08000	€
			Altres conceptes	13,83000	€
P-9	EP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat.	**648,26**	**€**
	BP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions.	495,00000	€
			Altres conceptes	153,26000	€
P-10	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**2,60**	**€**
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2	1,65000	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-11	EP43F431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45, categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**2,52**	**€**
	BP43F430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45 categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària	0,75000	€
			Altres conceptes	1,77000	€
P-12	EP731JB1	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45, categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret	**7,17**	**€**
	BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector rj45/mtrj/lc duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	0,00000	€
	BP73J1B0	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,50000	€
			Altres conceptes	5,67000	€
P-13	EP73ZZZP	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat	**15,77**	**€**
			Altres conceptes	15,77000	€
P-14	EP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 ° c a 75 ° c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa	**1.532,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.		
	BP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 º c a 75 º c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'inclouran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o similar equivalent.	1.410,66000	€
			Altres conceptes	121,63000	€
P-15	EP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat.	**135,09**	**€**
	BP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o similar equivalent	80,00000	€
			Altres conceptes	55,09000	€
P-16	EP7EZG1P	u	Llicència de programari de gestió de xarxes nagios o similar, incloent 1 any de manteniment. inclou la integració i configuració en el sistema dels equips de commutació de les instal·lacions.	**1.753,61**	**€**
			Altres conceptes	1.753,61000	€
P-17	EP7EZS2P	u	Disseny, configuració i parametrització d'equips de xarxa de dades de planta formada per 2 equips core, 2 equips d'accés i fins a 15 equips de camp	**319,73**	**€**
			Altres conceptes	319,73000	€
P-18	EP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.	**81,37**	**€**
	BP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada.	50,00000	€
			Altres conceptes	31,37000	€
P-19	EPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada.	**4.493,00**	**€**
	BPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	3.831,03000	€
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	0,00000	€
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	252,00000	€
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	0,00000	€
			Altres conceptes	409,97000	€
P-20	EPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o similar equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada.	**1.783,03**	**€**

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	252,00000	€
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	0,00000	€
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	0,00000	€
	BPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant.	1.356,72000	€
			Altres conceptes	174,31000	€
P-21	EPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-wp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada.	**4.661,08**	**€**
	BPA1ZA7P	u	Pedant wall mount adapter	0,00000	€
	BPA1ZA5P	u	Indoor single Port PoE Injector Gigabit, 95W, NA power cord, for use with camera - indoor installation rated. Temperature range of the PoE injector is -10C to +45C. POE.INJ2-95W-NA or similar equivalent.	0,00000	€
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	252,00000	€
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	0,00000	€
	BPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analítica de vídeo intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-qp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant.	4.097,72000	€
			Altres conceptes	311,36000	€
P-22	EPA1ZA1P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent. totalment instal·lat i connectoritzat.	**715,34**	**€**
	BPA1ZA2P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent.	623,00000	€
			Altres conceptes	92,34000	€
P-23	EPA1021P1	u	Càmera bullet dia / nit 6.0 megapixel @	**2.100,69**	**€**
	BPA1ZA3P	u	Enterprise Edition camera failover license	0,00000	€
	BPA1ZA4P	u	Enterprise Edition camera license	252,00000	€
	BPA1ZA6P	u	Junction box for the camera	0,00000	€
	BPA1021P1	u	Càmera 6.0Mpx	1.659,58000	€
			Altres conceptes	189,11000	€
P-24	EPA1055P1	u	Gravador HD NVR4 VAL 6TB 1U Rack Mount, Windows 10 IoT LTSB	**4.386,34**	**€**
	BPA1ZA8P1	u	Gravador	4.150,38000	€
	BPA1ZA9P	u	EU Power Supply. HD-NVR4-STD-2NDPS-EU o similar equivalent	0,00000	€
			Altres conceptes	235,96000	€
P-25	F2R5426A	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	**8,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,80000	€
P-26	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,18**	**€**
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-27	FD7QUC02	u	Formació de forat de diàmetre superior a 400 mm i inferior a 1500 mm en estructura de formigó armat per connexió de claveguera	**97,94**	**€**
			Altres conceptes	97,94000	€
P-28	G121DP01	ut	Unitat de desmuntatge, retirada i posterior instal·lació sobre coberta del dipòsit dels elements existents que es puguin veure afectats pels treballs. Entre altres: - detectors de moviment - sondes - aerotranspiradors -Altres serveis i canalitzacions presents. La partida inclou els següents conceptes: - Desmuntatge i Retirada d'aquests elements mitjançant transport manual o camió grua i emmagatzematge sobre zona lliure de treballs a la coberta del dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge de tots els elements retirats. Inclou totes les feines associades. La partida inclou: - Elements de fixació a mur o coberta. - Mà d'obra necessària. - Elements auxiliars per a la retirada i reposició d'elements sobre dipòsit. Aquesta partida inclou treballar per fases segons conveniencia de la explotació i criteri de la DF i totes les modificacions associades a canalitzacions provisionals i desplaçaments parcials necessaris.	**1.800,05**	**€**
			Altres conceptes	1.800,05000	€
P-29	G153S102	u	Unitat d'abonament integre de bastida tubular metàl·lica homologada, d'alçària 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables des de l'inici fins al final de l'actuació de rehabilitació als dipòsits. Muntatges certificats per a personal habilitat. Inclou totes les peces i elements necessaris segons homologació del fabricant de l'equipament. Inclou subministrament, muntatges necessaris durant les diferents fases de l'obra, desmuntatges necessaris durant l'obra i retirada final mitjançant mètodes manuals i/o grua.	**3.100,90**	**€**
	B153S101	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una actuació de 9 mesos de duració. Inclou els següents elements: 4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38 4 unitats de base vertical de tipus UVB 24 4 unitats verticals UVR 100 8 unitats verticals UVR 200 4 unitats verticals superiors UVH 150 50 unitats de travesser UH 200 15 unitats de fixació de travesser UHA 6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm 6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm 6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm 3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant 3 unitats d'escala UAF 200 12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200 12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200	1.628,00000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat 4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74		
			Altres conceptes	1.472,90000	€
P-30	G2140001	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**56,94**	**€**
			Altres conceptes	56,94000	€
P-31	G214DP01	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**425,05**	**€**
			Altres conceptes	425,05000	€
P-32	G214DP03	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics i/o manuals de qualsevol tipus, inclosa la hidrodemolició, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris.	**57,05**	**€**
			Altres conceptes	57,05000	€
P-33	G2153V01	m2	Preparació exhaustiva del suport de formigó de la superficie de coberta mitjançant l'extracció mecànica de la imprimació asfàltica arribant al formigó verge.	**18,82**	**€**
			Altres conceptes	18,82000	€
P-34	G21BU002	u	Desmuntatge de pate-graó de fosa, amb mitjans manuals, incloent passivació de l'acer que queda dins del formigó. Càrrega de material sobre camió o contenidor.	**58,56**	**€**
	BT140100	Kg	Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem	0,89800	€
			Altres conceptes	57,66200	€
P-35	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (PB)	**182,72**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,99340	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,32450	€
			Altres conceptes	140,40210	€
P-36	G222DP01	m3	Excavació de rasa de fins a 3 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora 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'excès 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, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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.	**8,63**	**€**
			Altres conceptes	8,63000	€
P-37	G222DP02	m3	Excavació de rasa, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora compacte amb útil de sistema de rasadora incorporat, amb les terres deixades a la vora, mesurat sobre perfil. Inclou esgotaments per pluja o inundació, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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	**10,91**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			s'escau.			
				Altres conceptes	10,91000	€
P-38	G3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		**13,28**	**€**
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		6,92160	€
				Altres conceptes	6,35840	€
P-39	G45RDP01	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures.		**228,60**	**€**
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.		98,55000	€
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió		5,85600	€
				Altres conceptes	124,19400	€
P-40	G4ZZ001P	m	Subministrament i col. peça de remat perimetral amb xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002, inclosa fixació i remats necessaris.		**39,46**	**€**
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.		26,13960	€
				Altres conceptes	13,32040	€
P-41	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra		**26,90**	**€**
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres		0,80240	€
				Altres conceptes	26,09760	€
P-42	G7BC37D0	m2	Subministrament i col. de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir 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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.		**3,80**	**€**
	B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		1,96900	€
				Altres conceptes	1,83100	€
P-43	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà.		**31,76**	**€**
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.		4,38000	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes		12,41660	€
				Altres conceptes	14,96340	€
P-44	G7J5V110	m	Subministrament i col·locació de mitges canyes flexibles de massilla de poliuretà amb un diàmetre aproximat de 20 mm.		**10,54**	**€**
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes		4,34400	€
				Altres conceptes	6,19600	€
P-45	G7X2DP01	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema		**7,20**	**€**
				Sense descomposició	7,20000	€
P-46	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent Masterseal TC 259 o similar (color a definir), aportant resistència a intemperie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes de dipòsits		**8,83**	**€**
				Altres conceptes	8,83000	€
P-47	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacio de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització liquida.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea o poliuretà - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacio - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.		**16,32**	**€**
				Sense descomposició	16,32000	€
P-48	G8J5A45A	m	Subministrament i col·locació de coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A)		**25,18**	**€**
	B0710220	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		0,34481	€
	B0111000	m3	AiguaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		0,00150	€
	B8J5A405	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial		15,03700	€
				Altres conceptes	9,79669	€
P-49	GDD1A095	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.		**165,78**	**€**
	BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzatCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		117,27450	€
				Altres conceptes	48,50550	€
P-50	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.		**154,95**	**€**
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		15,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B064300C	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 ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,49800	€
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	98,18000	€
			Altres conceptes	34,85200	€
P-51	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**95,47**	**€**
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,28000	€
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	45,44000	€
			Altres conceptes	39,75000	€
P-52	GDDZCJD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**328,63**	**€**
	BDDZCJD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	291,38000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,24415	€
			Altres conceptes	36,00585	€
P-53	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat.	**368,03**	**€**
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	192,50000	€
			Altres conceptes	175,53000	€
P-54	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa.	**433,68**	**€**
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	345,83000	€
			Altres conceptes	87,85000	€
P-55	GDKZDP01	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas, per a protecció recolzada sobre pletines d'acer galvanitzat fixades al parament de formigó.	**330,48**	**€**
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas. S'inclouen les pletines d'acer galvanitzat per a la seva fixació.	106,00000	€
			Altres conceptes	224,48000	€
P-56	GDKZDP02	m2	Subministrament i instal·lació de plataforma opaca de PRFV amb acabat antilliscant, recolzada sobre estructura existent. Inclou fixacions.	**152,50**	**€**

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas. S'inclouen les pletines d'acer galvanitzat per a la seva fixació.	106,00000	€
			Altres conceptes	46,50000	€
P-57	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	**219,74**	**€**
	BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	90,00000	€
			Altres conceptes	129,74000	€
P-58	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu.	**242,96**	**€**
	BDKZU591	m	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	180,99000	€
			Altres conceptes	61,97000	€
P-59	GS5DDP01	u	Subministrament i muntatge de comporta mural Coutex model CM5 o equivalent de 4 costats i dimensions 700x700 mm amb eix ascendent. Inclou accionament preparat per a connexió amb sistema existent i resta de treballs per a les connexions mecàniques necessàries. Inclosos tots els mitjans auxiliars, partida totalment acabada. S'inclouen proves de funcionament i ajust definitiu de la nova comporta. Nota: treballs a planificar segons fases d'obra, en dos moments diferents per a cada comporta.	**10.369,77**	**€**
	B44Z0101	u	Ancoratge mecànic tipus Hilti HSA M8 * 108/38	596,34366	€
	BS5Z0001	u	Comporta mural 4 costats 700x700 mm eix ascendent AISI-316 per 2 m.c.a. fixació frontal a mur.	4.930,00000	€
			Altres conceptes	4.843,42634	€
P-60	GT220020	m2	Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals i/o mecànics inclosa la hidrodemolició, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris.	**9,50**	**€**
			Altres conceptes	9,50000	€
P-61	GT220021	ml	Retirada i neteja de l'interior de les juntes de construcció i dilatació del dipòsit de Costa, mitjançant medis mecànics i aigua a pressió, així com posterior restitució dels llavis de la junta mitjançant l'ús de morters epòxidics Masterseal 933 o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable.	**50,16**	**€**
	B7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix	0,33750	€
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	17,58000	€
	B0172000	l	Dissolvent universalCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,48400	€
			Altres conceptes	31,75850	€
P-62	GT230020	Ud	Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col•locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl•lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col•locat per la realització de la injecció.	**14,30**	**€**
	BT2Z0101	u	Obturador metàl · lic injecció 16 mm amb pas interior 1/82, inclosa reducció 1/8 ´´a 1/2´´ i clau de bola 1/2 ´´	5,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BT2Z0100	u	Broca de diamant tipus HILTI DD EC 1 22/300	8,43400	€
			Altres conceptes	0,76600	€
P-63	GT230021	Kg	Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals.	**21,64**	**€**
	BT230100	kg	Resina injecció tipus MCInjekt GL95 o equivalent	13,40000	€
	B0172000	l	Dissolvent universalCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,37752	€
			Altres conceptes	7,86248	€
P-64	GT230022	Ud	Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars	**3,80**	**€**
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	0,43950	€
			Altres conceptes	3,36050	€
P-65	GT230028	ml	Col·locació d'encofrat per a la injecció de juntes verticals, inclús col·locació de berenjeno PVC, mitjançant llistó de fusta i tacs d'impacte per ancoratge al formigó, amb l'objecte d'evitar deformació del fons de junta. Després de la injecció, retirada de l'encofrat, segellat de tacs i neteja de l'excedent de resina. En dipòsits, en tunels, galeries o instalacions similars	**4,91**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usosCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,52984	€
	B0A30B00	cu	Claus d'impacte d'acerCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,58480	€
			Altres conceptes	2,79536	€
P-66	GT23V025	ml	Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable.	**83,40**	**€**
	BT130101	lt	Imprimació epoxi	4,59200	€
	BT2Z0102	u	Vas diamantat tipus Hilti DG 150	4,59000	€
	BT260101	ml	fons de junta de polietilè d 20mm	0,39000	€
	BT260110	ml	Banda impermeabilització tipus Masterseal 930 o equivalent de 25 cm d'amplada	8,10000	€
	BT110101	Kg	Morter epoxi bicomponent tipus Masterseal 933 o equivalent	17,58000	€
	B0172000	l	Dissolvent universalCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,48400	€
	BT240100	u	Massilla PU tipus Masterflex NP 474 o similar	8,10000	€
			Altres conceptes	39,56400	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	GT2ZDP01	u	Inspecció, identificació, inventariat i marcatge de defectes de la totalitat de junts i superfícies interiors de dipòsit de Costa prèvia als treballs de rehabilitació. (dilatació, construcció, punts singulars com la unió de paraments verticals amb la solera, murs, pilars i revoltons del forjat de la coberta, etc). S'inclouen els assaigs per a verificar l'estat inicial de tots els paraments de formigó sobre els que s'aplicarà tractaments, amb campanya de laborant que realitzarà amidaments amb patxòmetre, assaigs de fenolftaleïna per a la carbonatació, i altres assaigs de caracterització que la DF consideri oportuns. S'inclouen els assaigs de caracterització de l'avenç dels processos corrosius que es detectin.	**2.956,83**	**€**
			Altres conceptes	2.956,83000	€
P-68	GT37DP01	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria dels sobreixidors diam 800 mm i alçada 4 m de columna en l'interior del dipòsit, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos capes amb espessor mínim de 750 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. Partida totalment acabada, qualsevol mitjà auxiliar necessari inclòs.	**10.850,00**	**€**
			Sense descomposició	10.850,00000	€
P-69	GT37DP02	u	Treballs per a la retirada d'elements de caldereria actual, consistent en les tasques següents: - Retirada tram vertical de 4,45m d'alçada i diàmetre 700. S'inclou desmuntatge de les barres rigiditzadores existents. - desmuntatge i retirada de la reducció i campana de l'obturador. Inclou la desconnexió de l'automatisme de l'actuador. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.	**2.686,27**	**€**
			Sense descomposició	2.686,27000	€
P-70	GT37DP03	u	Subministrament i muntatge de nou obturador de disc de la casa Robca o equivalent, de DN315, HS160. Inclou reducció, campana i mecanisme interior obturador. No inclou actuador electric ja existent però si els treballs necessaris per a la seva connexió. Treballs a efectuar segons planificació d'obres, en la mateixa aturada de 15h previstes de la canonada vertical.	**83.780,00**	**€**
			Sense descomposició	83.780,00000	€
P-71	GT37DP04	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria al tram de carret 1 metre i DN400, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos mans amb espessor mínim de 500 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant.	**4.313,65**	**€**
			Sense descomposició	4.313,65000	€
P-72	GT37DP05	u	Treballs de retirada de les comportes existents consistent en les tasques següents: - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº1, de dimensions 700x700 mm. - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº2, de dimensions 700x700 mm.	**5.442,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Els treballs s'efectuaran en dos moments diferents, segons les fases d'obra acordades.			
	B153S102	u	Bastida tubular metàl·lica, d'alçaria 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables fer una actuació de 7 dies de duració. Inclou els següents elements: 4 unitats de roda tipus UEW 12 amb cargol tipus TR-38 4 unitats de base vertical de tipus UVB 24 4 unitats verticals UVR 100 8 unitats verticals UVR 200 4 unitats verticals superiors UVH 150 50 unitats de travesser UH 200 15 unitats de fixació de travesser UHA 6 unitats de plataforma d'acer UDI 37,5X100 cm 6 unitats de plataforma d'acer 37,5X200 cm 6 unitats de plataforma d'acer UDI 25X200 cm 3 unitats de trapa UAF 75*100 cm antilliscant 3 unitats d'escala UAF 200 12 unitats de rodapeu metàl·lic UPY 200 12 unitats diagonals a la horitzontal de perfils UBL 200/200 2 unitats de tub Arr.48,3x3,2 L=1,00M galvanitzat 4 unitats de grapa de doble gir DK 48/48 EN-74	42,06000	€
	BS2B1002	u	Bomba submergible elèctrica aigua 1 CV	15,26000	€	
	B44Z0101	u	Ancoratge mecànic tipus Hilti HSA M8 * 108/38	596,34366	€	
			Altres conceptes	4.788,85634	€	
P-73	GT37DP08	u	Subministrament i muntatge de nou tram de canonada verticall, consistent en les tasques següents: - Subministrament i muntatge de tram vertical de 4,45m d'alçada, de 10mm de gruix i diàmetre 700. S'inclou subministrament i muntatge de noves barres rigiditzadores de les mateixes dimensions a les existents en acer inox aisi 316L. - Subministrament i muntatge in situ de carret d'ancoratge a colze existent, per a soldar a tram sa embegut dins el dau de formigó. Brides DN700 PN16 en acer al carboni. S'inclou la cargoleria i peces necessàries. Acabat galvanitzat en calent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes.	**18.953,59**	**€**	
			Sense descomposició	18.953,59000	€	
P-74	J2VG100P	u	Cala realitzada amb mitjans mecànics i manuals	**188,39**	**€**	
	BVA21000	u	Cala amb retroexcavadora	172,25000	€	
			Altres conceptes	16,14000	€	
P-75	K2153V01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	**31,36**	**€**	
			Altres conceptes	31,36000	€	
P-76	K215530V	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, inclòs transport a abocador dels productes sobrants de l'operació. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	**21,58**	**€**	
			Altres conceptes	21,58000	€	
P-77	K215DP01	m	Arrencada i retirada de peces d'imposta de remat perimetral en L de dimensions 0,3 m x 0,75 m x 1 m, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega sobre camió o contenidor i transport per al seu reciclatge. Criteri d'amidament: ml de perímetre realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	**11,99**	**€**	

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	11,99000	€	
P-78	K8B2001P	m2	Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superfície suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat.	**10,35**	**€**	
	B8ZA010P	kg	Revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL"BASF", impermeable	2,13600	€	
			Altres conceptes	8,21400	€	
P-79	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,05**	**€**	
			Altres conceptes	15,05000	€	
P-80	P2145-4RR	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà.	**110,73**	**€**	
			Altres conceptes	110,73000	€	
P-81	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,27**	**€**	
			Altres conceptes	8,27000	€	
P-82	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,27**	**€**	
			Altres conceptes	8,27000	€	
P-83	P2145-DP01	m2	Arrencada de religa de PRFV o metàl.lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,27**	**€**	
			Altres conceptes	8,27000	€	
P-84	P2145-DP02	m	Desmuntatge, retirada i posterior instal·lació de la barana de seguretat existent sobre coberta de dipòsit, que inclou els següents conceptes: - Desmuntatge de la barana. - Retirada d'aquesta mitjançant camió grua i emmagatzematge sobre talús o terraplè annex al dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge d'aquesta barana un cop acabada l'actuació sobre la coberta del dipòsit. La partida inclou totes les actuacions necessaries per dur a terme aquesta activitat.	**46,17**	**€**	
			Altres conceptes	46,17000	€	
P-85	P21G3-DJ1	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,10**	**€**	
			Altres conceptes	2,10000	€	
P-86	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 3 m de fondària en àmbit de l'estintolament, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals, deixant terres al costat de la rasa. (Baix rendiment al considerar màxim control durant l'execució per a no danyar canonada existent.)	**101,86**	**€**	
			Altres conceptes	101,86000	€	
P-87	P2241-52SP	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	**2,97**	**€**	
			Altres conceptes	2,97000	€	
P-88	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM	**9,99**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,99000	€
P-89	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**9,47**	**€**
			Altres conceptes	9,47000	€
P-90	P2255-DPI9	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**43,42**	**€**
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	33,32000	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-91	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,69**	**€**
			Altres conceptes	0,69000	€
P-92	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**19,57**	**€**
	B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	1,22000	€
			Altres conceptes	18,35000	€
P-93	P45C1-D69	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**118,73**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	78,09120	€
			Altres conceptes	40,63880	€
P-94	P45R8-4UA	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm amb additiu accelerant de fraguat	**94,09**	**€**
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	2,04600	€
			Altres conceptes	92,04400	€
P-95	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**36,38**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10720	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,52613	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,74639	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,28900	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,36630	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14904	€
			Altres conceptes	31,19594	€
P-96	P5ZH4-DP0	u	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de coberta, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat	**47,59**	**€**
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,82000	€
	B5ZZ7-1311	u	Peça de suport per a bonera, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, amb un forat de diam 125mm	6,20000	€
	B5ZH1-12XV	u	Morrió d'acer galvanitzat acabat en forma d'angle, per a fixar a pressió a la peça de suport	2,61000	€
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,15475	€

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	35,80525	€
P-97	P786-DP01	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana continua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte. L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys.	**41,75**	**€**
	B896-DP01	kg	Pintura poliuretà de dos components MasterSeal M860, per a exteriors per a formació de membrana continua d'altes prestacions	35,70600	€
			Altres conceptes	6,04400	€
P-98	P7J2-5QEH	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació en Solera, amb arrencada d'elements presents i repicat del fons amb mitjans mecànics	**19,49**	**€**
			Altres conceptes	19,49000	€
P-99	P7JE-5QCP	m	Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació especifica	**30,49**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	22,40400	€
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	1,47888	€
			Altres conceptes	6,60712	€
P-100	P7JE-DP01	m	Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable.	**52,52**	**€**
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	1,47888	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	22,40400	€
	B0715100	kg	Morter MC rim pw201 o equivalent, polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació del formigó. Amb certificat de contacte permanent amb aigua potable.	4,38000	€
			Altres conceptes	24,25712	€
P-101	P811-3FBR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**29,17**	**€**
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,25803	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01186	€
			Altres conceptes	27,90011	€
P-102	P87C-DP01	m2	Reparació de murs mitjançant rejuntat de juntes entre pedres de parament vertical de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts, amb la intervenció del conservador-restaurador. S'aprofitaran les peces de pedra original dels murs propers al camí on s'ha de fer les excavacions per al nou col·lector de desguàs.	**245,16**	**€**
			Altres conceptes	245,16000	€
P-103	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**10,77**	**€**
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,01200	€
	B896-0P0O	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	4,03053	€
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	2,09800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,62947	€
P-104	PFB3-DVY1	m	Subministrament i col·locació de Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**189,62**	**€**
	BFB3-09A0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	43,13580	€
			Altres conceptes	146,48420	€
P-105	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	**3.036,95**	**€**
			Sense descomposició	3.036,95000	€
P-106	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.	**13.115,77**	**€**
			Sense descomposició	13.115,77000	€
P-107	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació	**1,29**	**€**
	B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,00819	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,72450	€
			Altres conceptes	0,55731	€
P-108	Z4D0U050	m2	Encofrat vist pla en alçats inclòs desencofrat	**112,35**	**€**
	B0DZA000	l	DesencofrantCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,21440	€
	B0D8U1A0	m2	Lloguer encofrat tipus PERI o equivalent en alçats rectes	5,47000	€
			Altres conceptes	106,66560	€
P-109	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores	**7,71**	**€**
	BD13U010	m	Baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional abraçadores	3,11000	€
			Altres conceptes	4,60000	€

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	01	INTERIOR
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GT2ZDP01	u	Inspecció, identificació, inventariat i marcatge de defectes de la totalitat de junts i superfícies interiors de dipòsit de Costa prèvia als treballs de rehabilitació. (dilatació, construcció, punts singulars com la unió de paraments verticals amb la solera, murs, pilars i revoltons del forjat de la coberta, etc). S'inclouen els assaigs per a verificar l'estat inicial de tots els paraments de formigó sobre els que s'aplicarà tractaments, amb campanya de laborant que realitzarà amidaments amb patxòmetre, assaigs de fenolftaleïna per a la carbonatació, i altres assaigs de caracterització que la DF consideri oportuns. S'inclouen els assaigs de caracterització de l'avenç dels processos corrosius que es detectin. (P - 67)	2.956,83	1,000	2.956,83
2	G214DP03	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics i/o manuals de qualsevol tipus, inclosa la hidrodemolició, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 32)	57,05	10,625	606,16
3	GT220020	m2	Retirada dels revestiments actuals existents en tots els paraments verticals, pilars i solera del dipòsit, mitjançant medis manuals i/o mecànics inclosa la hidrodemolició, càrrega de productes sobrants i transport a instal·lació autoritzada. S'inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 60)	9,50	580,995	5.519,45

TOTAL	**Apartat**	**01.01.01.01**		**9.082,44**

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	01	INTERIOR
Apartat	02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7J2-5QEH	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació en Solera, amb arrencada d'elements presents i repicat del fons amb mitjans mecànics (P - 98)	19,49	1.409,330	27.467,84
2	GT220021	ml	Retirada i neteja de l'interior de les juntes de construcció i dilatació del dipòsit de Costa, mitjançant medis mecànics i aigua a pressió, així com posterior restitució dels llavis de la junta mitjançant l'ús de morters epòxidics Masterseal 933 o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. (P - 61)	50,16	1.604,330	80.473,19
3	GT230020	Ud	Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col•locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl•lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col•locat per la realització de la injecció. (P - 62)	14,30	3.208,000	45.874,40
4	GT230028	ml	Col·locació d'encofrat per a la injecció de juntes verticals, inclús col·locació de berenjeno PVC, mitjançant llistó de fusta i tacs d'impacte per ancoratge al formigó, amb l'objecte d'evitar deformació del fons de junta. Després de la injecció, retirada de l'encofrat, segellat de tacs i neteja de l'excedent de resina. En dipòsits, en tunels, galeries o instalacions similars (P - 65)	4,91	195,000	957,45
5	GT230021	Kg	Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i	21,64	4.010,000	86.776,40

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

			medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. (P - 63)			
6	GT230022	Ud	Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars (P - 64)	3,80	3.028,000	11.506,40
7	G153S102	u	Unitat d'abonament integre de bastida tubular metàl·lica homologada, d'alçària 6 m i dimensions 2 x 2 m, mòbil amb rodes bloquejables des de l'inici fins al final de l'actuació de rehabilitació als dipòsits. Muntatges certificats per a personal habilitat. Inclou totes les peces i elements necessaris segons homologació del fabricant de l'equipament. Inclou subministrament, muntatges necessaris durant les diferents fases de l'obra, desmuntatges necessaris durant l'obra i retirada final mitjançant mètodes manuals i/o grua. (P - 29)	3.100,90	2,000	6.201,80
8	G45RDP01	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures. (P - 39)	228,60	184,758	42.235,68
9	GT23V025	ml	Segellat de juntes horitzontals i verticals amb moviment utilitzant una banda elàstica impermeable tipus MasterSeal 930 o equivalent, de 25cm d'ample, fixada al suport mitjançant adhesius de dos components a base de morter epòxidic MasterSeal 933 o equivalent, fons de junta de polietilè i massilla protectora MasterSeal NP 474 o equivalent, en dipòsits o instal·lacions similars. Aquests productes tindran certificat de compatibilitat amb contacte permanent amb aigua potable. (P - 66)	83,40	1.604,330	133.801,12
10	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb morter estructural, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superficie, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació MC RIM PW201 o equivalent, reforçat amb malla de fibra de vidre i capa de revestiment superficial amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de contacte amb l'aigua de consum humà. (P - 43)	31,76	559,200	17.760,19
11	P7JE-DP01	m	Segellat de passamurs de 1200 mm de diàmetre amb repicat del formigó en mal estat i reforç amb morter estructural, apte per a contacte amb aigua potable. S'inclou revestiment final de la junta reparada amb poliuretà 2KW o equivalent, amb certificat de compatibilitat amb contacte permanent en aigua potable. (P - 100)	52,52	10,048	527,72

TOTAL	**Apartat**	**01.01.01.02**		**453.582,19**

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	01	INTERIOR
Apartat	03	ADEQUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GT37DP01	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria dels sobreixidors diam 800 mm i alçada 4 m de columna en l'interior del dipòsit, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat min Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1.	10.850,00	2,000	21.700,00

			-posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos capes amb espessor mínim de 750 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. Partida totalment acabada, qualsevol mitjà auxiliar necessari inclòs. (P - 68)			
2	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà. (P - 80)	110,73	2,000	221,46
3	GDKZDP01	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas, per a protecció recolzada sobre pletines d'acer galvanitzat fixades al parament de formigó. (P - 55)	330,48	4,000	1.321,92
4	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (P - 53)	368,03	12,000	4.416,36
5	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. (P - 54)	433,68	7,000	3.035,76
6	GDKZU591	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. (P - 58)	242,96	2,000	485,92

TOTAL Apartat 01.01.01.03 31.181,42

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	01	INTERIOR
Apartat	04	REPARACIONS PUNTUALS CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7JE-5QCP	m	Segellat de junt de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 99)	30,49	1,000	30,49
2	GT230020	Ud	Perforació a rotació per a injecció de junts en dipòits, en tunels, galeries o instalacions similars amb extracció de testimoni de Ø 16mm en formigó armat, amb inclinació variable i una longitud estimada de fins a 30cm, inclòs l'emplaçament de la maquinaria en cada perforació, subministrament i col•locació de l'obturador per la injecció d'alta pressió (packer), amb tub metàl•lic i maneguet de cautxú de diàmetre fins a 16mm, totalment acabat i col•locat per la realització de la injecció. (P - 62)	14,30	2,000	28,60
3	GT230021	Kg	Subministrament i injecció a pressió fins a 25 bar de resina a base de poliuretà o acrílica, a criteri de la DF segons la humitat present en el junt, tipus MC Injekt GL95 o equivalent, inclosa la mà d'obra, material i medis auxiliars, amb control de la injecció i de les deformacions mitjançant rellotges comparadors i control de les fuites amb un rendiment estimat de 2,5 kg/ml de junta. Aquesta dotació es revisarà per part de la DF durant l'execució, segons les condicions reals. (P - 63)	21,64	5,000	108,20
4	GT230022	Ud	Retirada i tall de l'obturador i posterior segellat superficial de perforacions de 22mm per a injeccions mitjançant l'ús de morter epòxidic en tunels, galeries o instalacions similars (P - 64)	3,80	2,000	7,60

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

5	G45RDP01	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic MC Rim pw 201 o equivalent, compatible amb contacte permanent d'aigua potable, de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual i/o mecànic, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures. (P - 39)	228,60	0,500	114,30
6	GT37DP04	u	Treballs per a la rehabilitació d'elements de caldereria al tram de carret 1 metre i DN400, consistent en les tasques següents: - Xorrejat amb abrasiu mineral angular no contaminant lliure de silice per a preparació de superfícies obtenint un grau d'acabat mín Sa2 1/2 Iso 8501-01 i un perfil d'anclatge G mig segons Iso 8503-1. -posterior aplicació de revestiment epoxi-ceràmic anticorrossiu adequat per a contacte amb aigua potable, en dos mans amb espessor mínim de 500 micres. S'inclou control de qualitat de cada procés de treball i l'amidament de la conductivitat de presència de sals solubles. Cal que els operaris i l'empresa aplicadora sigui homologada per a poder aplicar aquests sistemes per part del fabricant. (P - 71)	4.313,65	1,000	4.313,65

TOTAL Apartat 01.01.01.04 4.602,84

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	02	EXTERIOR
Apartat	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2145-DP02	m	Desmuntatge, retirada i posterior instal·lació de la barana de seguretat existent sobre coberta de dipòsit, que inclou els següents conceptes: - Desmuntatge de la barana. - Retirada d'aquesta mitjançant camió grua i emmagatzematge sobre talús o terraplè annex al dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge d'aquesta barana un cop acabada l'actuació sobre la coberta del dipòsit. La partida inclou totes les actuacions necessaries per dur a terme aquesta activitat. (P - 84)	46,17	324,500	14.982,17
2	K215530V	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, inclòs transport a abocador dels productes sobrants de l'operació. Criteri d'amidament: m2 de superficie realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 76)	21,58	457,000	9.862,06
3	K2153V01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador. Criteri d'amidament: m2 de superficie realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 75)	31,36	457,000	14.331,52
4	G2153V01	m2	Preparació exhaustiva del suport de formigó de la superficie de coberta mitjançant l'extracció mecànica de la imprimació asfàltica arribant al formigó verge. (P - 33)	18,82	457,000	8.600,74
5	K215DP01	m	Arrencada i retirada de peces d'imposta de remat perimetral en L de dimensions 0,3 m x 0,75 m x 1 m, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega sobre camió o contenidor i transport per al seu reciclatge. Criteri d'amidament: ml de perimetre realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. (P - 77)	11,99	324,500	3.890,76
6	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 79)	15,05	115,350	1.736,02

PRESSUPOST

TOTAL Apartat 01.01.02.01 53.403,27

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	02	EXTERIOR
Apartat	02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7J5V110	m	Subministrament i col·locació de mitges canyes flexibles de massilla de poliuretà amb un diàmetre aproximat de 20 mm. (P - 44)	10,54	424,500	4.474,23
2	G7X2DP01	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Masterseal p 770, o equivalent, aplicada a brotxa o corró, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema (P - 45)	7,20	526,100	3.787,92
3	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacio de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització liquida.: - Polit lineal previ de la superficie de poliurea o poliuretà - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació especifica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desolerització - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (P - 47)	16,32	397,000	6.479,04
4	ZD15U010	m	Subministrament i col·locació de baixant de pluvials de PVC de DN 110 inclòs part proporcional d'abraçadores (P - 109)	7,71	8,000	61,68
5	P5ZH4-DP01	u	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de coberta, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat (P - 96)	47,59	8,000	380,72
6	P786-DP01	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà d'altes prestacions (Elongació del 700% segons din 53504) amb una dotació de 2,2 kg/m2 aplicada manualment en dues capes per a formació de membrana continua adherida al suport, Masterseal M860 de Master Builders o equivalent. Es formarà membrana adherida amb un espessor de 2 mm, inclosa part proporcional d'additiu tixotropant per els plans verticals format per Mastertop tix 9 o equivalent amb una proporció de 1 % en pes del producte. L'empresa aplicadora i el seu personal hauran d'estar degudament formats i homologats per part del fabricant. Es demanarà una garantia conjunta dels treballs de 3 anys. (P - 97)	41,75	526,100	21.964,68
7	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent Masterseal TC 259 o similar (color a definir), aportant resistència a intemperie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes de dipòsits (P - 46)	8,83	119,100	1.051,65
8	EAVUZ01V	m2	Subministrament i col·locació de xarxa antimosquits en fibra de vidre gris amb recobriment de PVC, gruix mínim 0,25 mm i gramatge> 110 g / m2, termosoldable i resistent al foc, fins i tot fusteria metàl·lica o plàstica, totalment col-locat. (P - 1)	53,32	5,120	273,00
9	P811-3FBR	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 101)	29,17	116,200	3.389,55
10	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 103)	10,77	116,200	1.251,47
11	G8J5A45A	m	Subministrament i col·locació de coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció plana i amb trencaaigües als dos cantells, de color especial, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2,5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (PB de E8J5A45A) (P - 48)	25,18	324,500	8.170,91

RENOVACIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR I COBERTA DEL DIPÒSIT COSTA (D0-01)

PRESSUPOST

12	G7BC37D0	m2	Subministrament i col. de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superficie amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superficie 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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 42)	3,80	457,000	1.736,60
13	G4ZZ001P	m	Subministrament i col. peça de remat perimetral amb xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002, inclosa fixació i remats necessaris. (P - 40)	39,46	324,500	12.804,77
14	K8B2001P	m2	Formació de capa de protecció anticarbonatació en elements de formigó i morter, mitjançant dues mans (fons i acabat) amb revestiment elàstic a base de resines acriliques en dispersió aquosa, Masterprotect 325 EL"Basf' o equivalent', impermeable al diòxid de carboni i permeable al vapor d'aigua, color a definir per la DF, textura llisa, aplicat amb corró, rendiment: 0,2 kg / m² cada mà. Fins i tot p/p de preparació de la superficie suport. Inclou: Neteja de la superficie suport. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat. (P - 78)	10,35	1.314,130	13.601,25

TOTAL Apartat 01.01.02.02 79.427,47

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	03	AFECTACIONS INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G121DP01	ut	Unitat de desmuntatge, retirada i posterior instal·lació sobre coberta del dipòsit dels elements existents que es puguin veure afectats pels treballs. Entre altres: - detectors de moviment - sondes - aerotranspiradors -Altres serveis i canalitzacions presents. La partida inclou els següents conceptes: - Desmuntatge i Retirada d'aquests elements mitjançant transport manual o camió grua i emmagatzematge sobre zona lliure de treballs a la coberta del dipòsit. - Reinstal·lació i muntatge de tots els elements retirats. Inclou totes les feines associades. La partida inclou: - Elements de fixació a mur o coberta. - Mà d'obra necessària. - Elements auxiliars per a la retirada i reposició d'elements sobre dipòsit. Aquesta partida inclou treballar per fases segons conveniencia de la explotació i criteri de la DF i totes les modificacions associades a canalitzacions provisionals i desplaçaments parcials necessaris. (P - 28)	1.800,05	1,000	1.800,05
2	EEAW0DP01	u	Desmuntatge, aplec i muntatge de plaques fotovoltaiques, suports metàl·lics i bases de formigó afectats per a la renovació de la coberta del dipòsit, amb mitjans manuals o mecànics. Amb l'objecte de no afectar a la resta de la instal·lació que es trobi en servei, inclou desconnexió i connexió provisional i definitiva de tot el cablejat afectat, protecció adient dels cables una vegada desmuntades les plaques per evitar que es facin malbé, neteja de les plaques i protecció amb tela perquè no s'embrutin mentres estiguin acopiades, substitució de la cargoleria i subjeccions de les plaques, substitució de plaques	101,95	74,000	7.544,30

		fotovoltaiques danyades durant l'operació, connexió posterior segons la disposició original i proves de funcionament. S'inclou part proporcional de nou cablejat, tant provisional com definitiu, en substitució de l'existent en aquells trams en que no es trobi en òptim estat. El nou cablejat serà de categoria adequada per a instal·lacions solars, així com els connectors de tipus MC4 i les brides. S'inclou el fet de respectar les diferents fases d'obra i treballs parcials per cada zona, d'acord als requeriments d'Explotació. (P - 2)			

TOTAL Subcapítol 01.01.03 9.344,35

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA	
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	
Subcapitol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS	
Apartat	01	CCTV	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPA1002P	u	Càmera tèrmica bullet ip amb resolució de 320 x 256, lent de 9,1 mm, f / 1.0, 9hz, netd <60mk, amb analitica de video intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 320s-h4a-thc-bo24 o similar equivalent. inclou caixa de connexions h4-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h4-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (P - 19)	4.493,00	2,000	8.986,00
2	EPA1041P	u	Càmera domo ptz dia / nit de 2.0 megapixel @ 60fps, x30, wdr, lightcatcher, il·luminació ir adaptativa integrada (fins 250m), amb analitica de video intel·ligent amb auto aprenentatge. model avigilon 2.0c-h4irptz-dp30-wp o similar equivalent. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. inclou adaptador fixació a paret irptz-mnt-wall1, adaptador de fixació a columna h4-mt-pole1 i injector poe 95w poe-inj2-95w-na, tots els elements originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (P - 21)	4.661,08	1,000	4.661,08
3	EPA1021P	u	Càmera bullet dia / nit de 4.0 megapixel @ 30fps, wdr, lightcatcher, 3.3-9mm f / 1.3 p-iris, il·luminació ir adaptativa integrada, amb analitica de video intel·ligent amb auto aprenentatge. protecció mediambiental ip66. evaluació davant impactes ik10. model avigilon 4.0c-h5a-bo1-ir o similar equivalent. inclou caixa de connexions h5-bo-jbox1 i adaptador d'aquesta columna h5-mt-pole1, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lada, connectoritzada, configurada i provada. (P - 20)	1.783,03	2,000	3.566,06
4	EPA1021P1	u	Càmera bullet dia / nit 6.0 megapixel @ (P - 23)	2.100,69	2,000	4.201,38
5	EPA1055P1	u	Gravador HD NVR4 VAL 6TB 1U Rack Mount, Windows 10 IoT LTSB (P - 24)	4.386,34	1,000	4.386,34
6	EPA1ZA1P	u	IR illuminator, PoE+, Outdoor, included lens option for 60°, 35°, or 10° horizontal coverage. Included mounting adapter. model ES-HD-IR-IP6 o similar equivalent. totalment instal·lat i connectoritzat. (P - 22)	715,34	4,000	2.861,36

TOTAL Apartat 01.01.04.01 28.662,22

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA	
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	
Subcapitol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS	
Apartat	02	CONTROL ACCESSOS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMP3Z22P	u	UCA per a control d'accessos i integració de senyals amb control sobre 2 lectors amb 2 relés d'obertura de porta. Capacitat per 100.000 targetes. 8 entrades d'alarma i 8 sortides. Amb	1.106,13	1,000	1.106,13

		font d'alimentació i caixa suport. TCP-IP (ETHERNET). Possibilitat d'alimentació PoE (Power Over Ethernet). "Clase Ambiental III". ASD / 2 ABS IP56 o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (P - 7)			
2	EMP2Z01P	u	Lector de targetes d'accés sense contacte. EVOpass 20D o similar equivalent. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (P - 6)	381,51	1,000	381,51
3	EMP8ZS1P	u	Subministrament i instal·lació d'indicador lluminos tipus semàforo verd-vermell per indicació d'armat / desarmat model openers& closer tl2 o similar equivalent, instal·lat en superficie. (P - 8)	171,91	1,000	171,91

TOTAL Apartat 01.01.04.02 1.659,55

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA	
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	
Subcapitol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS	
Apartat	03	COMUNICACIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ01P	u	Switch gestionable l2/l3 amb 8 ports 10/100 / 1000t poe + (suporta hi-poe) i 4 ports sfp 100 / 1000x. potència màxima poe 240 w. rang de temperatura estesa (-40 ° c a 75 ° c). doble entrada d'alimentació i terminal d'i / o. muntatge en carril din. suporta mecanisme de protecció d'anells. inclou font d'alimentació industrial de muntatge en carril din de 48v i potència 480 w, així com dos mòduls sfp 1g per a fibra multimode (1310 nm) amb connector lc, rang de temperatura [-40ºc a 85ºc] i distància màxima de 2 km. s'incloran dos cable duplex de connexió de 2 metres lc-lc. model allied telesis at-ie300-12gp-80, fa at-mwwdr480/48, i sfps at-spsx/i-90 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat. (P - 14)	1.532,29	2,000	3.064,58
2	EP7EZ06P	u	Gigabit Ethernet Managed switch with 24 10/100/1000T POE ports, 2 SFP/Copper combo ports, 2 SFP/SFP+ uplink slots, single fixed AC power supply. model allied telesis at-gs924mx-50 o equivalent. totalment instal·lat en armari amb accessoris, connectoritzat, configurat i provat. (P - 15)	135,09	2,000	270,18
3	EP731JB1	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus rj45, categoria 6a f/utp, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret (P - 12)	7,17	20,000	143,40
4	EP7EZG1P	u	Llicència de programari de gestió de xarxes nagios o similar, incloent 1 any de manteniment. inclou la integració i configuració en el sistema dels equips de commutació de les instal·lacions. (P - 16)	1.753,61	1,000	1.753,61
5	EP73ZZZP	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat (P - 13)	15,77	18,000	283,86
6	EP7EZS2P	u	Disseny, configuració i parametrització d'equips de xarxa de dades de planta formada per 2 equips core, 2 equips d'accés i fins a 15 equips de camp (P - 17)	319,73	1,000	319,73
7	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a f/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons une-en 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 10)	2,60	800,000	2.080,00
8	EP43F431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors rj45, categoria 6a s/ftp, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 11)	2,52	10,000	25,20
9	EP7GZ24P	u	Safata metàl·lica per a instal·lació en rack de 19 ´´ i 1 u d'alçada amb 24 ports sc dúplex multimode equipada amb pigtails per a la connectorització dels cables i cassetes per a la protecció de les fusions.totalment instal·lada. (P - 18)	81,37	1,000	81,37

TOTAL Apartat 01.01.04.03 8.021,93

PRESSUPOST

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2DD8F8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 5)	48,15	50,000	2.407,50
2	EG21281J1	m	Tubo coarrugado blanco 20LH (P - 3)	1,18	200,000	236,00
3	EG21281J2	m	Cable manguera 3x2.5mm LSZH (P - 4)	5,88	200,000	1.176,00

TOTAL Apartat 01.01.04.04 3.819,50

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Subcapitol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT DIPÒSIT COS
Apartat	05	MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP35Z01P	u	Altaveu de botzina ip amb alimentació poe, compatible amb protocol sip, voip, amb funcions de monitorització permanent de l'altaveu. construït en alumini amb grau de protecció ip66 i resistent a impacte amb amplificador de 7 w integrat, amb nivell màxim d'amplificació 121 db, freqüència de resposta 285 hz -12,5 khz, patró de cobertura 70 ° horitzontal per 100 ° vertical (a 2 khz). model axis c3003-e o similar equivalent. inclou lira de suport de 60-110 mm t91c67 i ràcord de connexió 5800-961, tots dos originals del fabricant. característiques segons plec de condicions. totalment instal·lat, connectoritzat, configurat i provat. (P - 9)	648,26	2,000	1.296,52

TOTAL Apartat 01.01.04.05 1.296,52

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapitol	01	TREBALLS PREVIS i AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 82)	8,27	7,250	59,96
2	P2145-4RRY	u	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, per qualsevol mitjà. (P - 80)	110,73	1,000	110,73
3	P2145-DP01	m2	Arrencada de religa de PRFV o metàl.lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 83)	8,27	12,078	99,89
4	G214DP01	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 31)	425,05	0,376	159,82
5	G21BU002	u	Desmuntatge de pate-graó de fosa, amb mitjans manuals, incloent passivació de l'acer que queda dins del formigó. Càrrega de material sobre camió o contenidor. (P - 34)	58,56	14,000	819,84
6	Z4D0U050	m2	Encofrat vist pla en alçats inclòs desencofrat (P - 108)	112,35	1,060	119,09
7	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm amb additiu accelerant de fraguat (P - 94)	94,09	0,752	70,76

PRESSUPOST

8	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (P - 107)	1,29	45,120	58,20

TOTAL Subcapitol 01.02.01 1.498,29

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapitol	02	EQUIPS I CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GT37DP05	u	Treballs de retirada de les comportes existents consistent en les tasques següents: - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº1, de dimensions 700x700 mm. - Desmuntatge i retirada de comporta mural d'entrada nº2, de dimensions 700x700 mm. Els treballs s'efectuaran en dos moments diferents, segons les fases d'obra acordades. (P - 72)	5.442,52	2,000	10.885,04
2	GS5DDP01	u	Subministrament i muntatge de comporta mural Coutex model CM5 o equivalent de 4 costats i dimensions 700x700 mm amb eix ascendent. Inclou accionament preparat per a connexió amb sistema existent i resta de treballs per a les connexions mecàniques necessàries. Inclosos tots els mitjans auxiliars, partida totalment acabada. S'inclouen proves de funcionament i ajust definitiu de la nova comporta. Nota: treballs a planificar segons fases d'obra, en dos moments diferents per a cada comporta. (P - 59)	10.369,77	2,000	20.739,54
3	GT37DP02	u	Treballs per a la retirada d'elements de caldereria actual, consistent en les tasques següents: - Retirada tram vertical de 4,45m d'alçada i diàmetre 700. S'inclou desmuntatge de les barres rigiditzadores existents. - desmuntatge i retirada de la reducció i campana de l'obturador. Inclou la desconnexió de l'automatisme de l'actuador. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes. (P - 69)	2.686,27	1,000	2.686,27
4	GT37DP08	u	Subministrament i muntatge de nou tram de canonada verticall, consistent en les tasques següents: - Subministrament i muntatge de tram vertical de 4,45m d'alçada, de 10mm de gruix i diàmetre 700. S'inclou subministrament i muntatge de noves barres rigiditzadores de les mateixes dimensions a les existents en acer inox aisi 316L. - Subministrament i muntatge in situ de carret d'ancoratge a colze existent, per a soldar a tram sa embegut dins el dau de formigó. Brides DN700 PN16 en acer al carboni. S'inclou la cargoleria i peces necessàries. Acabat galvanitzat en calent. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. Treballs previstos segons planificació dels treballs en una única aturada i buidat complet de la cambra del ruptor (previsió 15h), amb les dos cambres 1 i 2 plenes. (P - 73)	18.953,59	1,000	18.953,59
5	GT37DP03	u	Subministrament i muntatge de nou obturador de disc de la casa Robca o equivalent, de DN315, HS160. Inclou reducció, campana i mecanisme interior obturador. No inclou actuador electric ja existent però si els treballs necessaris per a la seva connexió.	83.780,00	1,000	83.780,00

			Treballs a efectuar segons planificació d'obres, en la mateixa aturada de 15h previstes de la canonada vertical. (P - 70)			
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02**			**137.044,44**

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR
Subcapitol	03	ADEQUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar (P - 57)	219,74	7,250	1.593,12
2	GDKZDP02	m2	Subministrament i instal·lació de plataforma opaca de PRFV amb acabat antilliscant, recolzada sobre estructura existent. Inclou fixacions. (P - 56)	152,50	12,078	1.841,90
3	GDKTDP01	m	Subministrament i muntatge d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o equivalent, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Element totalment acabat i col·locat. (P - 53)	368,03	7,300	2.686,62
4	GDKTDP02	m	Subministrament i muntatge de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o equivalents, deixant lliures els primers 2,5 metres. Partida totalment acabada i ensamblada a l'escala de gat que complementa. (P - 54)	433,68	5,100	2.211,77

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**			**8.333,41**

Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capitol	03	COL·LECTOR DESGUÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VG100P	u	Cala realitzada amb mitjans mecànics i manuals (P - 74)	188,39	2,000	376,78
2	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 91)	0,69	168,000	115,92
3	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (PB) (P - 35)	182,72	8,000	1.461,76
4	G222DP01	m3	Excavació de rasa de fins a 3 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora 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, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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. (P - 36)	8,63	224,000	1.933,12
5	G222DP02	m3	Excavació de rasa, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora compacte amb útil de sistema de rasadora incorporat, amb les terres deixades a la vora, mesurat sobre perfil. Inclou	10,91	84,630	923,31

			esgotaments per pluja o inundació, desaigua provisional del desguàs fins a arqueta existent 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. (P - 37)			
6	P221B-DP01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 3 m de fondària en àmbit de l'estintolament, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals, deixant terres al costat de la rasa. (Baix rendiment al considerar màxim control durant l'execució per a no danyar canonada existent.) (P - 86)	101,86	10,250	1.044,07
7	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 92)	19,57	130,200	2.548,01
8	P21G3-DJ1B	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 85)	2,10	56,000	117,60
9	P2241-52SP	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (P - 87)	2,97	75,300	223,64
10	P2255-DPI9	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 90)	43,42	11,670	506,71
11	PFB3-DVY1	m	Subministrament i col. de Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 104)	189,62	56,000	10.618,72
12	P2255-DPH7	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM (P - 88)	9,99	32,616	325,83
13	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 3,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 89)	9,47	256,435	2.428,44
14	G3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 38)	13,28	10,750	142,76
15	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 50)	154,95	1,000	154,95
16	GDD1A095	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 49)	165,78	3,000	497,34
17	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 51)	95,47	1,000	95,47
18	GDDZCJD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 52)	328,63	1,000	328,63
19	FD7QUC02	u	Formació de forat de diàmetre superior a 400 mm i inferior a 1500 mm en estructura de formigó armat per connexió de claveguera (P - 27)	97,94	2,000	195,88
20	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	12,18	12,309	149,92

21	F2R5426A	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 - 25)	8,80	12,309	108,32
22	PAZZDP01	pa	Partida alçada a justificar a l'obra per actuacions d'estintolament i protecció al ramal de Vilanova Prfv dn600 segons plànol de detall 6.2 i annexe d'estructures. Es localitzarà amb la cala prèvia la seva posició exacta, així com determinar a criteri de la DF desplaçar el creuament pwe a evitar que no es coincideixi amb una junta entre trams de la canonada de Prfv existent. S'inclou el subministrament, muntatge i desmuntatge de l'estintolament provisional a efectuar, incloent la fonamentació dels 4 daus de recolzament, l'estructura metàl·lica amb proteccions de neoprè en el punt de contacte amb la canonada existent i qualsevol altre treball auxiliar. Aquest estintolament es planificarà d'acord a Operacions, per tal d'intentar fer les operacions mentres la canonada existent es trobi buida provisionalment. (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
23	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 81)	8,27	7,700	63,68
24	G2140001	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega i transport de les restes a instal·lació autoritzada. La partida inclou tots els mitjans auxiliars necessaris. (P - 30)	56,94	0,420	23,91
25	G6A1DP01	m	Reposició de reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,75 x 2 m amb malla enmarcada, tornant a muntar els trams retirats prèviament, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 60 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,9 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat , col·locat ancorat a l'obra (P - 41)	26,90	7,700	207,13
26	P45C1-D69S	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 93)	118,73	0,420	49,87
27	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 95)	36,38	2,800	101,86
28	P87C-DP01	m2	Reparació de murs mitjançant rejuntat de juntes entre pedres de parament vertical de paredat, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts, amb la intervenció del conservador-restaurador. S'aprofitaran les peces de pedra original dels murs propers al camí on s'ha de fer les excavacions per al nou col·lector de desguàs. (P - 102)	245,16	2,000	490,32
29	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (P - 107)	1,29	21,000	27,09

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**29.761,04**

Obra	01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol	04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPC-DPGR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 105)	3.036,95	1,000	3.036,95

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**3.036,95**

Obra	01 PRESSUPOST DIPOSIT COSTA
Capítol	05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPC-DPSS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut durant les obres i en totes les fases d'execució, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 106)	13.115,77	1,000	13.115,77

TOTAL	**Capítol**	**01.05**	**13.115,77**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	684.083,70
Capítol	01.02	RENOVACIÓ CAMBRA OBTURADOR	146.876,14
Capítol	01.03	COL·LECTOR DESGUÀS	29.761,04
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	3.036,95
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	13.115,77
Obra	**01**	**PRESSUPOST DIPOSIT COSTA**	**876.873,60**
		876.873,60	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PRESSUPOST DIPOSIT COSTA	876.873,60
			876.873,60

4.6. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		876.873,60
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 876.873,60.....		113.993,57
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 876.873,60.....		52.612,42
Subtotal		1.043.479,59
21 % IVA SOBRE 1.043.479,59.....		219.130,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.262.610,30

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2022,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.