Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
Entitat Local de l'Aigua

PLA DE PROJECTES	TIPUS D'ESTUDI
2024	**PROJECTE CONSTRUCTIU**

CLASSE D'OBRA	TÍTOL COMPLEMENTARI
INSTAL·LACIONS	**PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA**
COMARCA	LOCALITAT
ALT EMPORDÀ	**PORT DE LA SELVA**
TOM NÚMERO	DOCUMENTS
1 de 1	**MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST**

DIRECCIÓ DE PROJECTE
SERVEIS TÈCNICS
AUTOR DEL PROJECTE
OCEANS ENGINYERIA CIVIL SLP

DATA DE REDACCIÓ	**OCTUBRE 2024**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA	**422.709,73 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA AMB IVA	**511.478,77 €**

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA.

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA

Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà

ÍNDEX

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1: **MEMÒRIA**

ANNEXES:

A1.- RECOPILACIÓ I ANÀLISI DELS ELEMENTS EXISTENTS

A2.- SERVEIS EXISTENTS

A3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A4.- CÀLCULS I EQUIPAMENT ELÈCTRIC

A5.- AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

A6.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR

A7.- PLA D'OBRA. DIAGRAMA DE GANTT

A8.- PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT

A9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

A10.- SERVEIS AFECTATS I ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

A11.- PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

A12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A14.- NORMATIVA

DOCUMENT NÚMERO 2: **PLÀNOLS**

DOCUMENT NÚMERO 3: **PLEC DE CONDICIONS**

DOCUMENT NÚMERO 4: **PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ANTECEDENTS 2
3. OBJECTE 2
4. DADES GENERALS 2
5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
6. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ 2
7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 3
7.1. TRAÇAT 3
7.2. XARXA ELÈCTRICA MT 4
7.3. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 4
7.3.1. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 4
7.3.2. OBRA CIVIL CT 4
7.4. XARXA DE BAIXA TENSIÓ 5
8. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 5
8.1. ACTIVITATS PRÈVIES 5
8.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 5
8.1.2. GESTIÓ 5
8.1.3. REPLANTEIG 6
8.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 6
8.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 6
8.2. ENDERROCS 6
8.3. MOVIMENTS DE TERRES 6
8.4. OBRA CIVIL 6
8.5. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE MT I BT 6
8.6. TREBALLS POSTERIORS 6
8.7. RECOLLIDA I NETEJA 6
9. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS 6
9.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS 6
9.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR 7
10. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS 7
11. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR 7
12. EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS 7
13. SERVEIS AFECTATS 7
14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 7
15. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 7
16. SEGURETAT I SALUT 7
17. TERMINIS DE GARANTIA 7
18. LLEI DE CONTRACTES 7
19. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (COMPLIMENT 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 RSIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I EL CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ) 8
20. CONTROL DE QUALITAT 8
21. OBRA COMPLETA 8
22. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE 8
23. PRESSUPOST 8
24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
25. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10
26. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 10
27. CONCLUSIONS 10

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1.Situació i emplaçament 2
Figura 2. Planta osmosis i dipòsit d'aigua Port de la Selva, estat actual 3
Figura 3. Ubicació prevista instal·lació nou centre de transformació 3
Figura 4. Grup electrògen, cablejat BT i quadre elèctric existent i espai previsió ampliació 3
Figura 5. Traçat proposat xarxa MT 4
Figura 6. Rases tipus, xarxa MT 4
Figura 7. Vistes implantació nou CM i obra civil 5
Figura 8. Murs plataforma nou CM 5
Figura 9. Traçat en planta BT i detalls canalització 5

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Pressupost de Projecte 9
Taula 2. Classificació del contractista 10

1. INTRODUCCIÓ

Durant la primavera de 2023, l'Ajuntament de Port de la Selva va promoure les obres per la instal·lació de dos mòduls de dessalinització per tal de mantenir la garantia en el subministrament d'aigua potable del municipi degut a la situació d'emergència per sequera. L'objectiu era garantir la potabilitat de l'aigua a subministrar al municipi, degut a l'elevat grau d'intrusió marina en els pous d'abastament dels quals s'abasteix.

Actualment aquesta planta s'alimenta de l'energia elèctrica produïda per un grup electrogen amb una potència de 250kVA. Degut a que els mòduls de dessalinització seran permanents, resulta necessària l'execució d'una escomesa elèctrica que els alimenti i permeti prescindir del grup electrògen.

La solució proposada consistí en la instal·lació d'un tractament d'osmosi inversa per reduir els nivells de salinitat que presentava l'aigua dels pous, així com la instal·lació dels equips i accessoris necessaris.

La planta instal·lada està basada en dos contenidors de 12.19m de llarg, 2.43m d'ample i 2.59m d'alt. La planta té un cabal de producció de 100m3/h, 50m3/h per cada contenidor.

2. ANTECEDENTS

El Port de la Selva és un municipi ubicat a la comarca de l'Alt Empordà, província de Girona. Es troba ubicat a la costa nord del Cap de Creus, a la Costa Brava. Es troba a 12 metres sobre el nivell del mar i té una superfície de 41,62 km^2 amb una població de 1.010 habitants. Aquest poble té un important Port que fa honor a la seva tradició pesquera, tot i que actualment la seva economia principal depèn del turisme.

Això comporta que durant l'estiu la demanda de cabals sigui molt superior a la resta de l'any i que s'hagi de fer ús de l'aportació de Llançà. El consum punta del municipi de El Port de la Selva ronda els 2.500m^3/dia.

Degut a la situació de sequera pluviomètrica excepcional viscuda els últims anys, els pous de captació d'aigua amb els quals s'abasteix la major part de la demanda del municipi(fins a un 80%) han patit un augment dels clorurs en l'aigua captada i una progressiva salinització.

Aquest augment de salinitat ha provocat que en varies èpoques es superessin els nivells establerts per l'Autoritat Sanitària segons el Nou RD 03/2023, que posa el límit en 250 mg/l de clorurs.

La solució proposada consistí en la instal·lació d'un tractament d'osmosi inversa per reduir els nivells de salinitat que presentava l'aigua dels pous, així com la instal·lació dels equips i accessoris necessaris.

La planta instal·lada està formada per contenidors de 12.19m de llarg, 2.43m d'ample i 2.59m d'alt. La planta té un cabal de producció de 100m3/h, 50m3/h per cada contenidor i s'alimenta elèctricament de l'energia produïda per un grup electrogen de 250kVA de potència.

3. OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de descriure i definir tècnicament les actuacions necessàries per a l'execució d'una escomesa elèctrica que permeti alimentar la planta dessalinitzadora. A aquest efecte, es projectarà la instal·lació d'un centre de transformació, i la construcció d'una línia subterrània de mitja tensió i la connexió a la instal·lació de dessalinització.

4. DADES GENERALS

Títol del projecte:	Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva
Autor del Projecte:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Promotor:	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona

5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La planta dessalinitzadora del Port de la Selva es troba a la part alta del nucli urbà de Port de la Selva, adjacent al dipòsit d'aigua, al TM de Port de la Selva (Alt Empordà).

Figura 1.Situació i emplaçament

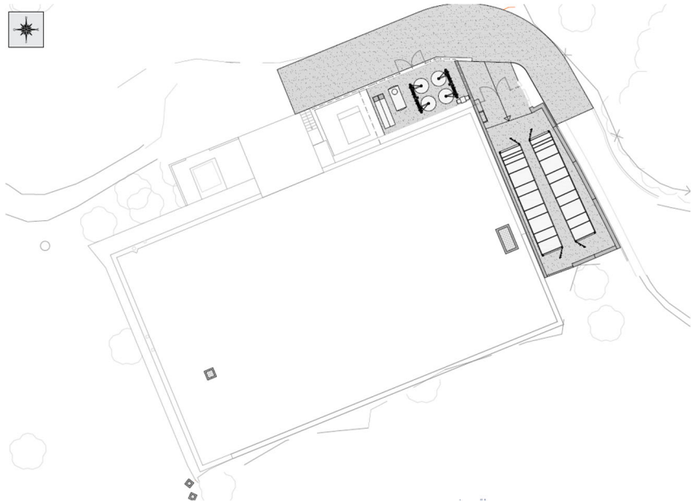


Font. ICGC – Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya

6. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Actualment, adjacent al dipòsit d'aigua tractada, s'hi troba la planta de tractament per a la dessalinització, que està composta per dos contenidors de 12.19m de llarg, 2.43m d'ample i 2.59m d'alt. Les instal·lacions que composen la planta de dessalinització són principalment dos grups de pressió i els dos contenidors que incorporen en el seu interior dos racks d'osmosis inversa i un pre-tractament comú, format per la filtració de desbast, el condicionament químic i la microfiltració, juntament amb els elements de control necessaris pel funcionament de la instal·lació.

Figura 2. Planta osmosis i dipòsit d'aigua Port de la Selva, estat actual



Font. Oceans Enginyeria Civil

Pel que fa a la zona on es preveu la instal·lació del nou centre de transformació, actualment presenta una orografia amb pendents marcades descendents en la mateixa direcció del camí d'accés des del qual arribarà la línia de mitja tensió. A aquest efecte, resultarà necessari formar una esplanada en l'espai entre el dipòsit d'aigua i el camí per tal de poder-hi instal·lar el centre de transformació. Resultarà per tant necessari realitzar un mur de contenció que ressegueixi el marge del camí fins a disposar de l'espai suficient per a la formació de l'esplanada.

Figura 3. Ubicació prevista instal·lació nou centre de transformació



Font. Oceans Enginyeria Civil

Pel que fa a l'alimentació de la planta de dessalinització, actualment aquesta s'alimenta mitjançant l'energia elèctrica produïda pel grup electrogen de 250kVA, des d'on surt el cablejat elèctric que alimenta el quadre principal de la instal·lació. Al costat del quadre existent, es disposa d'un espai que es podrà aprofitar per a disposar-hi els nous elements necessaris per a l'alimentació de la instal·lació des del nou centre de transformació

Figura 4. Grup electrògen, cablejat BT i quadre elèctric existent i espai previsió ampliació



Font. Oceans Enginyeria Civil

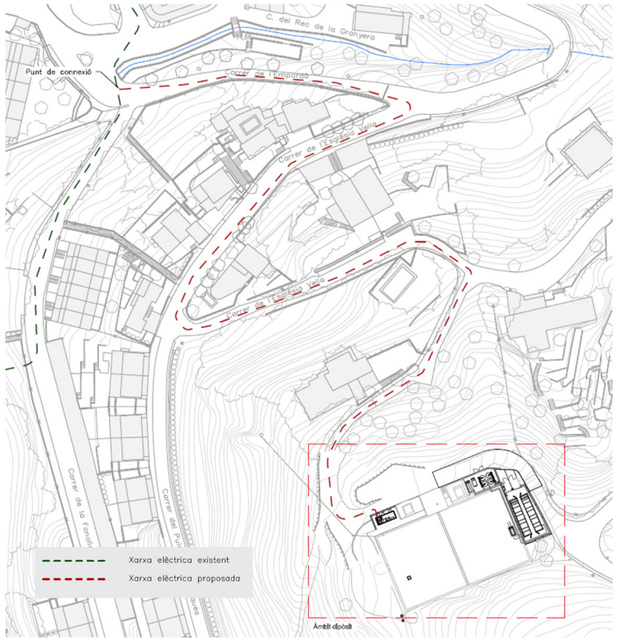
7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució proposada consisteix en l'extensió d'una nova línia subterrània de mitja tensió des del punt de connexió proposat per la companyia, a la intersecció del Carrer del Camp del Port, Carrer de les Ginesteres i Carrer Empordà. Des d'aquí, s'estendrà la nova LSMT fins al nou centre de transformació, des d'on sortirà la instal·lació de baixa tensió que transcorrerà fins un quadre de commutació xarxa-grup electrogen, que alimentarà el quadre principal de la planta d'osmosi.

7.1. TRAÇAT

Es proposa l'extensió d'una nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) des de la intersecció del Carrer Camp del Port, Carrer de les Ginesteres i Carrer Empordà. En aquest punt, hi passa la línia de mitja tensió "Vilajuïga" A25 kV segons l'assessorament de companyia, i es realitzarà un seccionament de la línia i dos empalmaments 240Al/240Al MT. A partir d'aquí es preveu l'estesa de la nova LSMT de 2C 3x240mm2 Al. 18/30 kV fins al nou CM ubicat adjacent al dipòsit. El traçat transcorre inicialment per calçada des del punt de connexió cap al Carrer Empordà en sentit ascendent, posteriorment, aquest fa un gir a la dreta en la intersecció amb el Carrer l'Església Vella, i segueix el transcurs d'aquest carrer, pel centre de calçada, fins a arribar a la intersecció del Carrer Mirador i Carrer Frederic Marès. Des de la intersecció amb el Carrer Mirador, el traçat passa a seguir el traçat d'aquest últim Carrer, des del qual s'arriba finalment al peu del dipòsit d'aigua on s'ubicarà el nou CM.

Figura 5. Traçat proposat xarxa MT



Font. Oceans Enginyeria Civil

El traçat es troba pavimentat amb asfalt fins a el tram final del Carrer l'Església Vella, des d'on passa a ser de formigó. El paviment de formigó es manté fins aproximadament la meitat del Carrer del Mirador, on el camí té un paviment de terra.

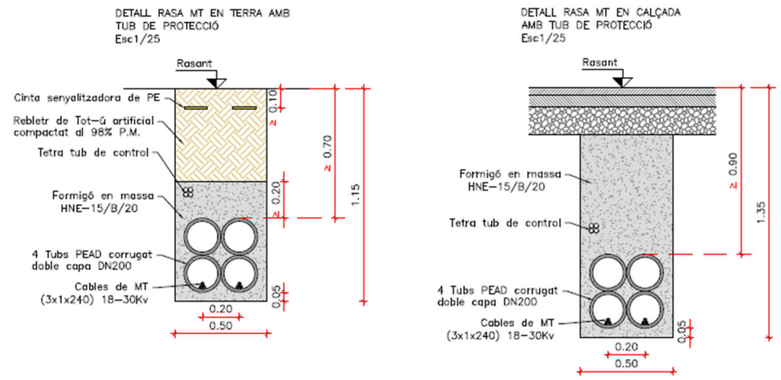
7.2. XARXA ELÈCTRICA MT

La xarxa elèctrica de mitja tensió es realitzarà d'acord amb l'assessorament de companyia ref. 0000878282, per a un nou subministre de 250 kW de potència. Si bé l'assessorament de que es disposa és de 250kW, la instal·lació del nou CM així com la instal·lació de baixa tensió que alimentarà la planta existent s'han previst per a què puguin funcionar, en un futur, amb una potència de fins a 420kW, en previsió de possibles ampliacions de la capacitat de la planta de tractament d'osmosi.

Tal com s'ha exposat, es proposa l'extensió d'una nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) des de la intersecció del Carrer Camp del Port, Carrer de les Ginesteres i Carrer Empordà. En aquest punt, hi passa la línia de mitja tensió "Vilajuïga" A25 kV segons l'assessorament de companyia, i es realitzarà un seccionament de la línia i dos empalmaments 240Al/240Al MT. A partir d'aquí es preveu l'estesa de la nova LSMT de 2C 3x240mm2 Al. 18/30 kV fins al nou CM ubicat adjacent al dipòsit.

L'assessorament de companyia proposa, en quant a l'obra civil, l'extensió de la xarxa per calçada amb quatre tubs formigonats (4TF). Les seccions tipus que es proposen per la rasa, en funció del tram del traçat són les següents:

Figura 6. Rases tipus, xarxa MT



Font. Oceans Enginyeria Civil

Tal com es pot veure, les rases proposades són dos. Per les zones pavimentades amb asfalt o amb paviment de formigó, es proposa una rasa de 0.50x1.35m formigonada en la seva totalitat amb formigó no estructural HNE – 15 / B / 20, per la qual transcorren quatre tubs de PEAD corrugat de doble capa DN 200, dintre dos dels quals es passarà el cablejat de MT 3x240mm2 Al. 18/30 kV, i els altres dos queden com a reserva.

Per altra banda, per a la zona del camí amb paviment de terra, es proposa una rasa de 0.50x1.15m amb un dau formigonat 0.65m des del fons de la rasa i que cobreix els quatre tubs corrugats de PEAD DN 200, i amb un reblert amb tot-ú d'aportació compactat en la resta de la rasa.

7.3. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

7.3.1. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

Es preveu la instal·lació d'un nou centre de transformació de 630kVA. El transformador anirà dintre un edifici prefabricat de 36kV monobloc, amb superfície de dimensions exteriors 6080x2380x2780mm, amb la xarxa de terres interiors inclosa i enllumenat.

S'inclourà també tot l'aparellatge necessari, com: la motorització de les cel·les de línia, relés CI, cel.la de remuntament 36kV, cel.la d'interruptor automàtic 36kV, cel.la de mesura 36 kV, cel.la de línia 36kV, pont de MT, transformador 630kVA en oli T2, pont BT i el quadre de baixa tensió (QBT) amb una sortida.

Dintre les tasques d'implantació del nou CM prefabricat, es realitzarà la posta a terra del neutre BT, la realització de la posta a terra dels ferratjes, instal·lació dels elements de seguretat del CM, la instal·lació de borns cargolables Elastimold, la instal·lació d'armari per l'equip de mesura i el comptador i la instal·lació d'una unitat de telecontrol de les cel·les de MT.

7.3.2. OBRA CIVIL CT

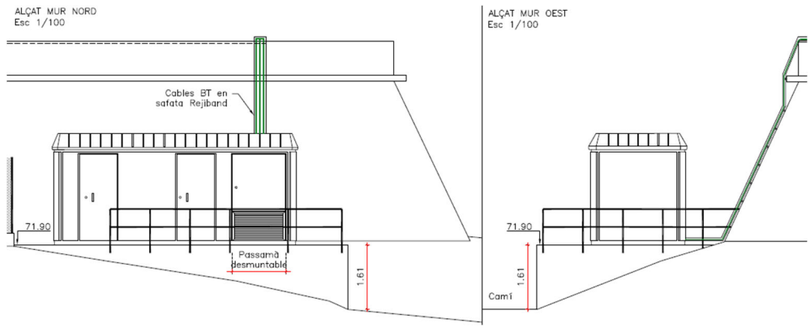
Per a la implantació del nou centre de transformació en la ubicació proposada, resulta necessari, degut a la naturalesa del terreny, realitzar actuacions per a la formació d'una esplanada que disposi del suficient espai per a la implantació del CM.

A aquest efecte, es projecta la construcció d'un mur de formigó armat que dona continuïtat al mur de pedra ja existent i que delimitarà una zona elevada, entre el camí i el propi dipòsit en la qual es formarà l'esplanada i es pavimentarà per a la implantació del CM.

Concretament, es projecta un mur de formigó armat, en forma de L en planta i amb una llargada de 8.35m en el costat nord, i 4.73m en el costat oest. L'alçada màxima del mur, respecte la cota de fonamentació, és de 1.70m. Es projecta un mur de 30cm de gruix, amb armats a

l'intradós de Ø 10 c/20cm i de Ø 12 c/20cm a l'extradòs. La sabata correguda té una volada cap a l'extradós de 0.90m i un cantell de 35 cm i s'armarà tant superiorment com inferiorment, en el sentit transversal amb Ø 12c/20cm, i en el sentit longitudinal amb Ø12 c/30cm. El formigó utilitzat serà HA-30/B/20/XS1.

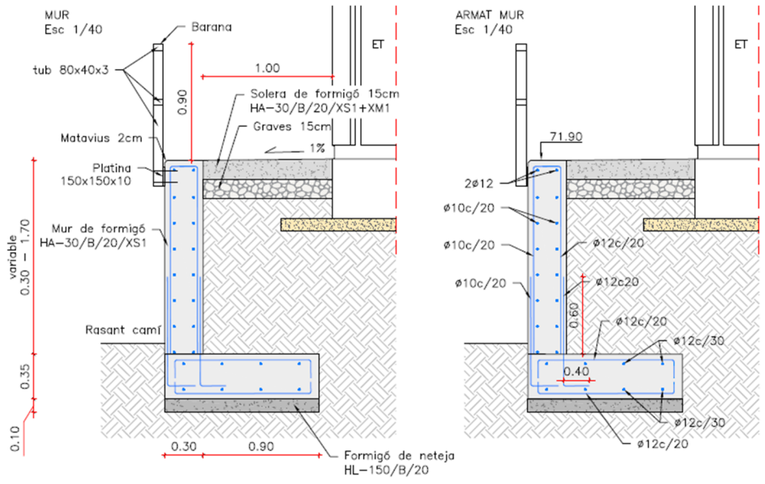
Figura 7. Vistes implantació nou CM i obra civil



Font. Oceans Enginyeria Civil

Un cop executats els murs, es reblirà el seu interior amb material d'aportació granular drenant fins a arribar a la formació de l'esplanada necessària. Finalment, s'executarà la pavimentació, que estarà formada per una base de graves de 15cm, sobre la quals s'executarà un paviment de formigó de 15cm a base de formigó HA-30/B/20/XS1+XM1.

Figura 8. Murs plataforma nou CM



Font. Oceans Enginyeria Civil

7.4. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

Les tasques referents a la xarxa de baixa tensió, consisteixen en la connexió des del magneto tèrmic del quadre baixa tensió del Centre de Mesura de nova instal·lació, fins la connexió amb la instal·lació existent de la planta de Osmosis Inversa de Port de la Selva. També s'haurà d'allargar els cables del generador fins el nou quadre de commutació i connectar les maniobres del commutador motoritzat al quadre de control incorporat el grup generador.

La instal·lació partirà del Centre de mesura pel terra del mateix, realitzarà el seu recorregut per terra amb suports d'elevació de 15 cm mínim fins arribar a la paret del dipòsit d'aigua, al dipòsit circularà sota canal tapada metàl·lica per la paret fins arribar a la part superior del dipòsit. Un cop a la part superior tornarem a circular pel terra del dipòsit mitjançant canal tapada metàl·lica amb suports de 15 cm per sobre de les pedres que tapen el sostre del dipòsit fins arribar al costat del quadre de commutació de nova instal·lació on tornarem a circular enganxats a la paret. L'últim tram es realitzarà fixat a la paret amb suports i canal paral·lela al terra. Tot el recorregut es farà amb canal metàl·lica posada a terra, connectada al terra de la instal·lació, no del CM.

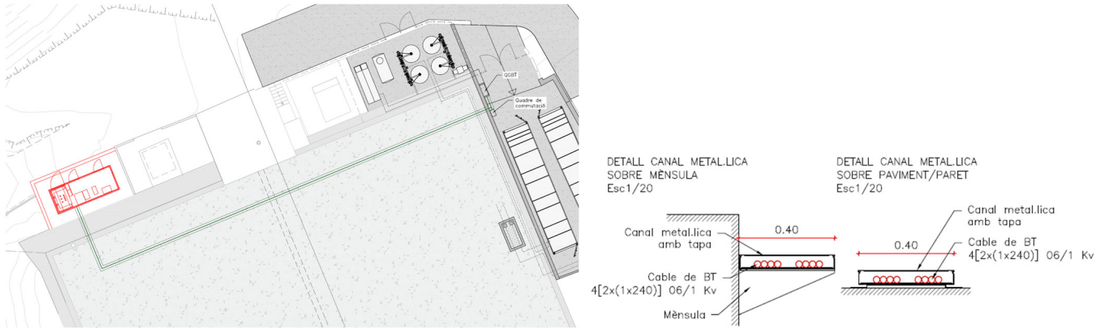
Tots els conductors de nova instal·lació emprats a la instal·lació interior seran de coure, no propagadors de la flama amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda. La tensió mínima d'aïllament serà de 06/1kV Cca-s1b,d1,a1 dins de canal i de 450/750V dins quadre.

En cap cas es permetrà la instal·lació de safates o canals que no requereixin estris especials per ser destapades a una alçada inferior a quatre metres.

Les seccions dels conductors queden recollides als plànols d'esquemes annexats a aquest projecte i seran de 4 [2(1x240mm2)] pel cablejat de BT que anirà del nou CM fins a la commutació i el quadre de BT existent.

El quadre general de commutació es realitzarà amb un armari de polièster amb IP-66, la commutació serà motoritzada de 630A i el tèrmic general d'entrada de subministrament normal disposarà de protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

Figura 9. Traçat en planta BT i detalls canalització



Font. Oceans Enginyeria Civil

8. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

8.1. ACTIVITATS PRÈVIES

8.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte tècnic.

8.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives per les afectacions, si així es

requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

8.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

8.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

8.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

8.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en el trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels elements existents i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nous elements projectats i elements adjacents.

Tanmateix, les operacions compreses dins aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'eliminació dels elements que obstaculitzin la realització de les activitats contemplades en aquest projecte, tals com, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, demolició d'estructures a restaurar, demolició d'elements de serveis existents i els quals es vegin afectats per les obres, etc.

Així, les obres s'iniciaran amb l'enderroc de tots aquells elements necessaris per tal de poder construir la nova LSMT i el nou CM.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

8.3. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, excavació de rases, reblert de terres, etc.). Així mateix en formen part l'excavació de les sabates i fonamentacions de les estructures projectades així com els materials de reblert que calgui aportar.

Dins aquest capítol s'inclourà també, si s'escau, l'execució de la caixa de paviment per tal de poder construir el nou ferm de la plataforma pel CT, així com l'aportació de terres necessària per la constitució de l'esplanada i les capes bases del nou paviment.

Les obres s'iniciaran amb una esbrossada general del terreny natural tot seguint la traça de la nova estructures projectada. A continuació es procedirà a excavar el peu del mur i a la construcció d'aquest.

8.4. OBRA CIVIL

Un cop efectuats el moviments de terres necessaris per la construcció de les estructures previstes en aquest Projecte es procedirà a la construcció d'aquestes.

S'encofraran els murs a una o dues cares en funció de si es preveu el formigonat dels mateixos contra el terreny o no.

Un cop encofrats es procedirà a la disposició de l'armat d'aquests i finalment es formigonaran. Passat un mínim de 14 dies es procedirà al desencofrat d'aquests.

Es procedirà també al reblert posterior d'aquestes estructures material granular de reblert sobre el qual es formarà l'esplanada sobre la qual anirà el nou centre de transformació.

S'executarà la pavimentació de l'esplanada formada mitjançant una llosa de formigó armat.

8.5. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE MT I BT

S'executarà la implantació de la nova línia de MT des del punt d'entroncament definit per la companyia distribuïdora fins a la ubicació del nou centre transformador, executant-se els treballs d'adequació reforç o reforma sobre la xarxa elèctrica que resulten necessaris.

S'executarà la nova instal·lació de BT que sortirà del quadre de baixa tensió del nou CT i que alimentarà els equips de la planta d'osmosi existents des del quadre general. S'ampliarà el quadre existent per tal de permetre l'alimentació dels equips a través de la nova línia alhora que es permeti, en cas d'emergència per fallada del subministre de xarxa, passar a l'alimentació mitjançant el grup electrogen. A aquest efecte, es disposarà una commutació automàtica xarxa-grup en un quadre independent.

8.6. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Reposició de serveis afectats durant les obres, si s'escau
- Instal·lació de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

8.7. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final del 'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

9. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

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

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

9.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

a) Materials granulars:

- Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

b) Residus:

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.
- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.
- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

c) Abalisament de seguretat:

- Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb l'Ajuntament d'Ullà a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.

d) Tipologies constructives:

- Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament.

e) Instal·lacions:

- En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

9.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

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

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.
- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.
- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.
- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.
- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.
- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

10. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

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

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

11. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR

Segons la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, l'article número 2 apartat 4 exposa:

<<Als efectes d'identificar les prestacions que són objecte dels contractes regulats en aquesta Llei, s'utilitzarà el Vocabulari comú de contractes públics, aprovat pel Reglament (CE) número 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell de 5 de novembre de 2022, pel qual s'aprova el Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV), o normativa comunitària que el substitueixi.>>

Segons aquest, el codi d'activitat econòmica proposat que es correspon a l'obra a licitar és el següent:

09310000-5 - Electricitat

12. EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS

Per l'execució de les obres del present Projecte no serà necessari realitzar expropiacions o establir servituds de pas de serveis per propietats privades.

13. SERVEIS AFECTATS

Es preveu l'afectació de la xarxa elèctrica i la seva modificació d'acord amb l'assessorament de la companyia.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de **45 dies laborables**, és a dir **dos (2) mesos**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'Obra.

15. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

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

16. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

17. TERMINIS DE GARANTIA

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

18. LLEI DE CONTRACTES

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

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

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'Annex corresponent: "Estudi de gestió de residus". La normativa aplicable per la correcte gestió és:

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

20. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El present projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Els imports són indicatius

El Director de l'Obra determinarà la modificació de les freqüències, així com els assajos que es durant a terme.

A l'annex del Pla de Control de Qualitat del present projecte s'adjunta la relació d'assaigs a realitzar per a cada capítol de l'obra, amb un import total de SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS **(726,43).**

21. OBRA COMPLETA

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

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

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

22. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE

Segons l'article 99.3 sempre que la naturalesa o objecte del contracte ho permeti, haurà de preveure la realització independent de cada una de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, podent-se reservar lots de conformitat amb el disposat a la disposició addicional quarta.

No obstant l'anterior, l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots l'objecte del contracte quan existeixin motius vàlids, que s'hauran de justificar degudament a l'expedient, excepte en els casos de contractació de concessió d'obres.

En tot cas, es consideren motius vàlids, a efectes de justificar la no divisió en lots de l'objecte del contracte els següents:

a) El fet de que al divisió de lots de l'objecte del contracte comporti el risc de restringir injustificadament la competència. Als efectes d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació haurà de sol·licitar informe previ a la autoritat de defensa de la competència corresponent per tal que es pronunciï sobre l'apreciació d'aquesta circumstància.

b) El fet que, la realització independent de diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificulti la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, a l'implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Ambdós extrems han de ser, en el seu cas, justificats degudament a l'expedient.

En el cas del present projecte constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, trobem que les partides principals són les instal·lacions elèctriques en mitja tensió, les instal·lacions elèctriques en baixa tensió i l'obra civil. L'execució d'aquestes tres grans partides principals s'haurà de realitzar de forma paral·lela doncs, per exemple, per a la implantació del nou centre de transformació, la connexió a la línia de MT i l'estesa de la instal·lació interior de BT des del mateix, abans i de forma paral·lela caldrà haver executat l'obra civil necessària. Per aquest motiu el present projecte no es pot dividir en lots, doncs la coordinació entre contractistes pot posar en risc la correcta execució de les obres.

23. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la Província Girona.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

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

b) Maquinaria

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

c) Preu dels materials a peu d'obra

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

d) Partides descrites al pressupost

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

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament.

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

<u>Amidaments i pressupost</u>

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

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

L'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

Taula 1. Pressupost de Projecte

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	1.148,80 €	**1.148,80 €**
CAPÍTOL 2	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	633,74 €	**633,74 €**
CAPÍTOL 3	**OBRA CIVIL**	8.538,82 €	**8.538,82 €**
CAPÍTOL 4	**PAVIMENTACIÓ**	1.994,73 €	**1.994,73 €**
CAPÍTOL 5	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**		**336.093,04 €**
Subcapítol 5.1	*Instal.lació MT*	153.879,90 €	
Subcapítol 5.2	*Obra Civil*	87.463,52 €	
Subcapítol 5.3	*Documentació, proves i legalització*	9.421,87 €	
Subcapítol 5.4	*Instal.lació BT*	85.327,75 €	
CAPÍTOL 6	**SEGURETAT I SALUT**	**5.249,53 €**	**5.249,53 €**
CAPÍTOL 7	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**833,17 €**	**833,17 €**
CAPÍTOL 8	**CONTROL DE QUALITAT**	**726,43 €**	**726,43 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**355.218,26 €**
	13% Despeses generals		46.178,37 €
	6% Benefici Industrial		21.313,10 €
	SUMA:		67.491,47 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		422.709,73 €
	21% IVA		88.769,04 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**511.478,77 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS **(355.218,26 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: QUATRE-CENTS VINT-I-DOS MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS **(422.709,73 €).**

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: CINC-CENTS ONZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS **(511.478,77 €)**

24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del contractista ve donada i regulada pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques, modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre. En l'Annex de classificació del contractista es proposa la següent classificació.

Taula 2. Classificació del contractista

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica	I92

Font. Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost

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

25. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

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

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ANNEXES
- Annex 1.- Recopilació i anàlisi dels elements existents
- Annex 2.- Serveis existents
- Annex 3.- Reportatge fotogràfic
- Annex 4.- Càlculs i equipament elèctric
- Annex 5.- Automatització i telecontrol
- Annex 6.- Especificacions tècniques de materials i dels elements a instal·lar
- Annex 7.- Pla d'obra
- Annex 8.- Pla de control de qualitat
- Annex 9.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 10.- Serveis afectats i assessorament de companyies
- Annex 11.- Gestió de residus
- Annex 12.- Justificació de preus
- Annex 13.- Classificació del contractista
- Annex 14.- Normativa

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

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

26. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor que ha participat en el present projecte ha estat:

- Enginyeria
  - Marc Cucurella i Vilà
  - Raquel Martínez Sierra
  - Miquel Cruañas Sanz
  - Joan Sáenz de Santa María Brunet
  - Xavier Pons Jacas
  - David Colines Castellà
- Producció
  - Geanina Morela Bleaja

27. CONCLUSIONS

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

Port de la Selva, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

ANNEXES

A1.- RECOPILACIÓ I ANÀLISI DELS ELEMENTS EXISTENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓ 2
3. ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA 2
3.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL EL PORT DE LA SELVA 2
3.2. MAPA URBABNÍSTIC DE CATALUNYA (MUC) 3
3.3. INFORMACIÓ DE LES VISITES REALITZADES IN SITU 3

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Qualificació del sòl, Port de la Selva 2
Figura 2.Qualificació del sol 3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives 2

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar el resum i anàlisi de la informació recopilada per tal de poder procedir a la redacció del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al terme municipal del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents dades, facilitades pel CACBGi, el qual les ha obtingudes de les entitats respectives:

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives

Dades	Entitat
Planejament vigent, classificació i qualificació del sòl.	Ajuntament del Port de la Selva Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, TM El Port de la Selva (abril de 2004). - Mapa Urbanístic de Catalunya
Proposta prèvia d'accés i connexió – Nou subministrament	- E-distribución – Sol·licitud de nou subministrament, proposta prèvia d'accés i connexió.
Pressupost feines d'extensió línia MT i implantació nou CM	- COMSA Industrial
Plànols As-Built planta Òsmosi	- Oceans Enginyeria Civil
Informació recopilada de les visites in-situ	- Oceans Enginyeria Civil

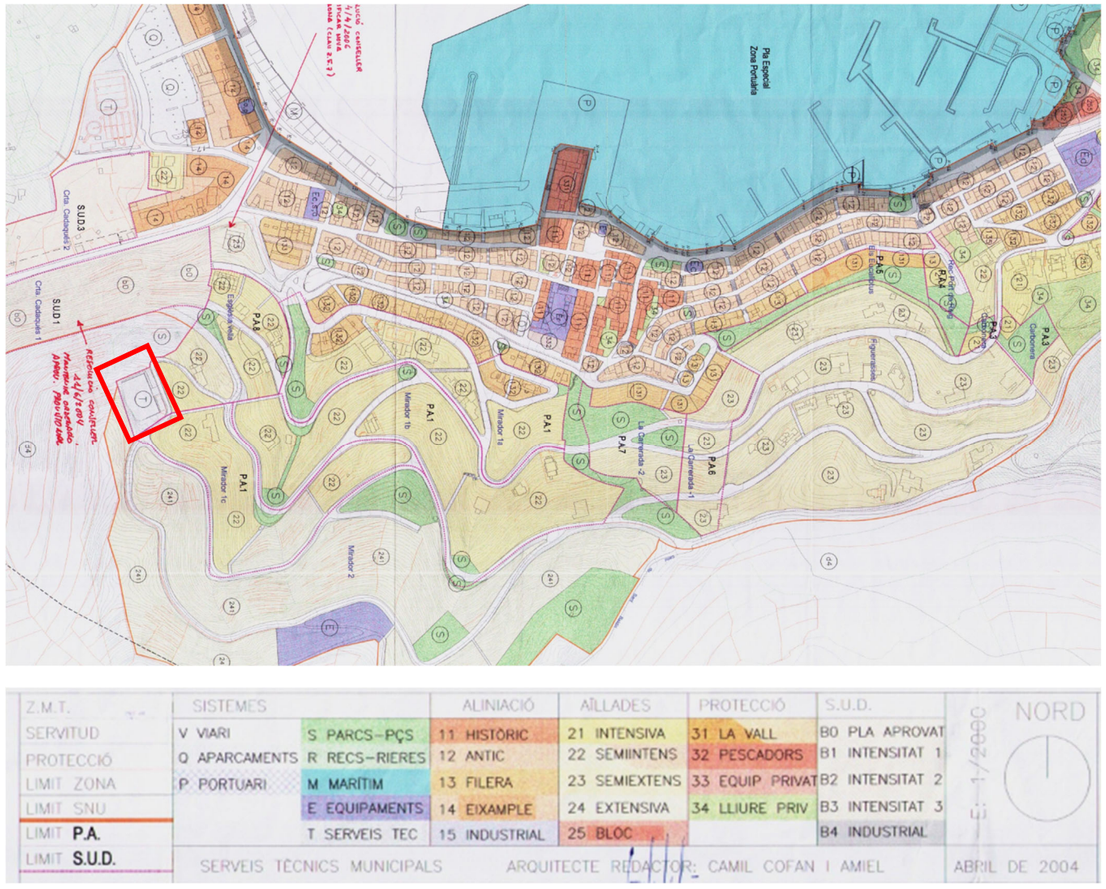
Font. Pròpia

3. ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

3.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL EL PORT DE LA SELVA

De les normes urbanístiques de planejament de l'Ajuntament de Port de la Selva, s'extreu com la zona d'ubicació de les obres projectades en el present projecte es es troben qualificades en la parcel.la del dipòsit com a **Sistemes – T – Serveis tècnics**.

Figura 1. Qualificació del sòl, Port de la Selva

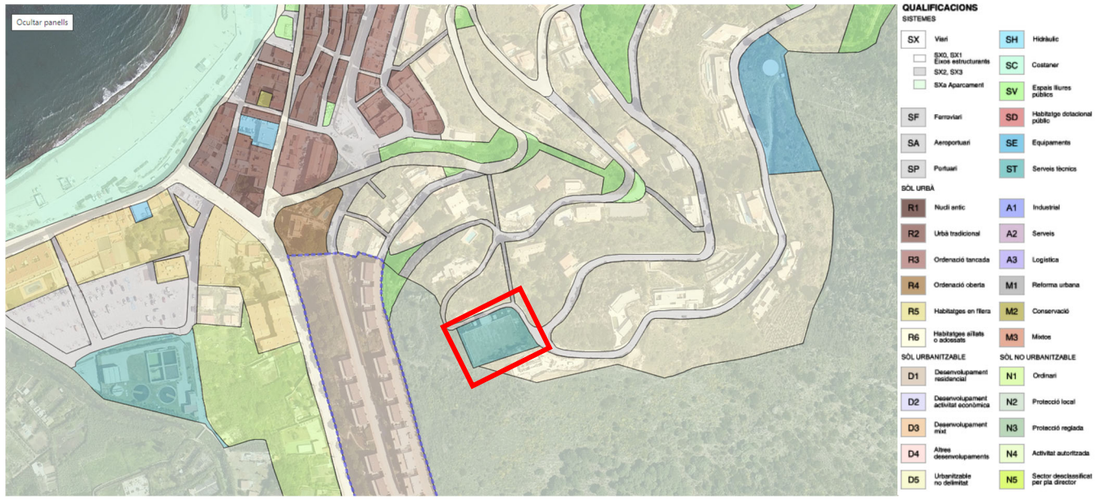


Font. Pla d'ordenació urbanística municipal, Text Refós (Abril 2004)

3.2. MAPA URBABNÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)

A través del visor del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) s'ha obtingut també la qualificació del sòl de l'àmbit d'actuació, on aquesta està qualificada com a **ST (Sistemes, Serveis tècnics)**. Pel que fa al traçat per a l'estesa de la línia de MT fins al transformador de la parcel.la del dipòsit, el sòl està qualificat com a SX2 (Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà), i en el punt d'entroncament amb la línia de MT existent qualificat com a SX1 (Sistemes, Viari, Eixos estructurants).

Figura 2.Qualificació del sol



Font. Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)

3.3. INFORMACIÓ DE LES VISITES REALITZADES IN SITU

Es disposa d'informació recopilada de les visites "in-situ" efectuades a l'àmbit objecte del present projecte.

Al reportatge fotogràfic que acompanya aquest Projecte es detalla la informació esmentada.

S'adjunta en els següents apèndixs la informació rebuda.

A2.- SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. SERVEIS EXISTENTS 2

2.1.1. XARXA D'ABASTAMENT 2

2.1.2. XARXA DE CLAVEGUERAM 8

2.1.3. XARXA ELÈCTRICA 8

2.1.4. XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS 13

2.1.5. XARXA DE GAS 17

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar els serveis existents que es troben presents en l'àmbit del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al nucli urbà del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. SERVEIS EXISTENTS

S'ha consultat l'ordenament previst al POUM i a l'Ajuntament per les xarxes de serveis municipals, així com també s'ha sol·licitat mitjançant la plataforma EWISE la informació de les companyies gestores de les xarxes de serveis del municipi amb l'objectiu de determinar el traçat i ubicació dels diversos serveis que podrien interferir amb l'àmbit del projecte.

A continuació s'exposa la informació obtinguda per les diferents xarxes de serveis.

2.1.1. XARXA D'ABASTAMENT

Es disposa de la informació sobre la xarxa d'abastament procedent de la Plataforma EWISE, segons la qual la xarxa d'aigua en la zona d'àmbit d'actuació és la següent:

Agbar

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en endavant AGBAR) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'AGBAR al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per AGBAR no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a AGBAR o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. **Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes**

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per AGBAR.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

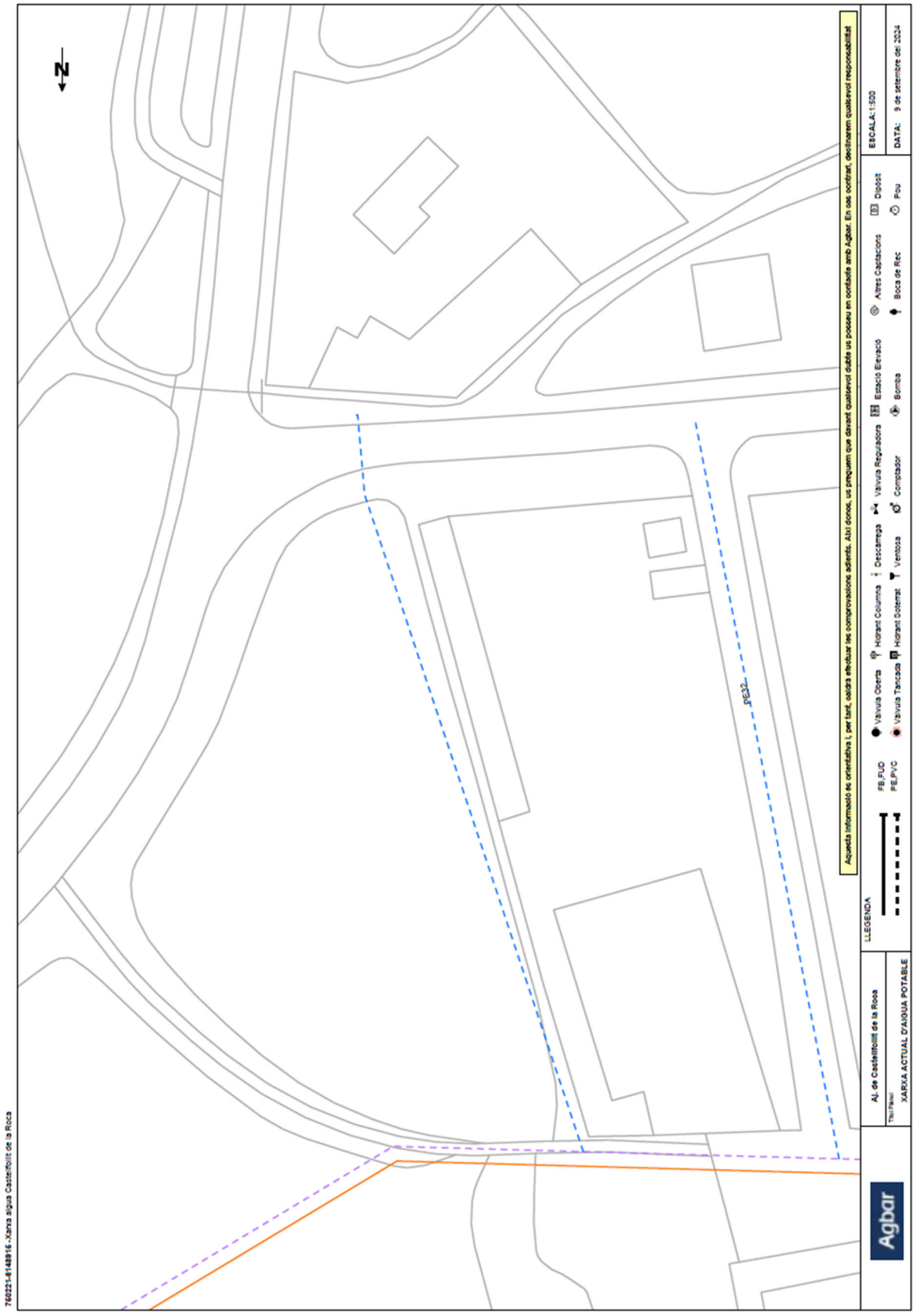
3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR

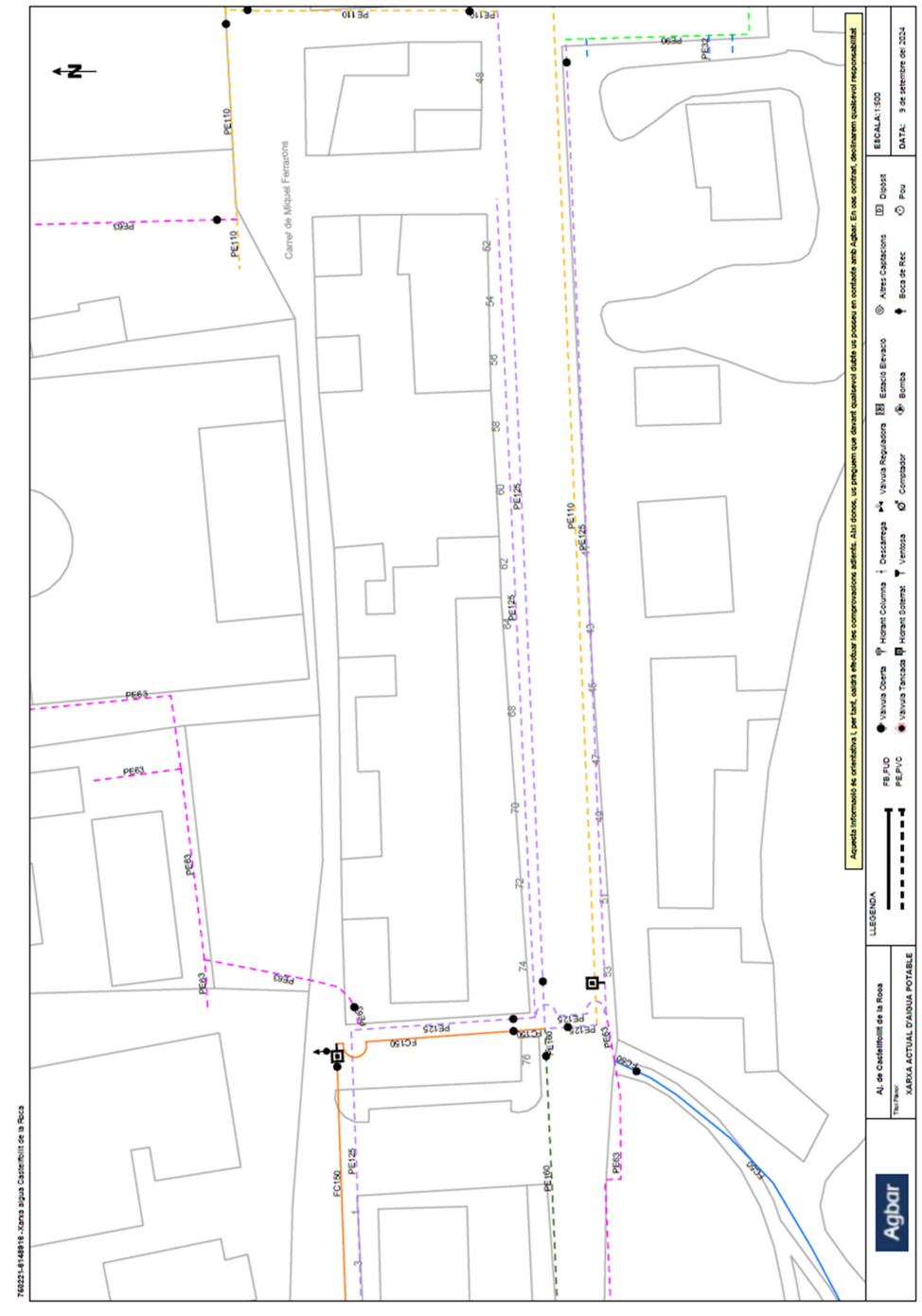
Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

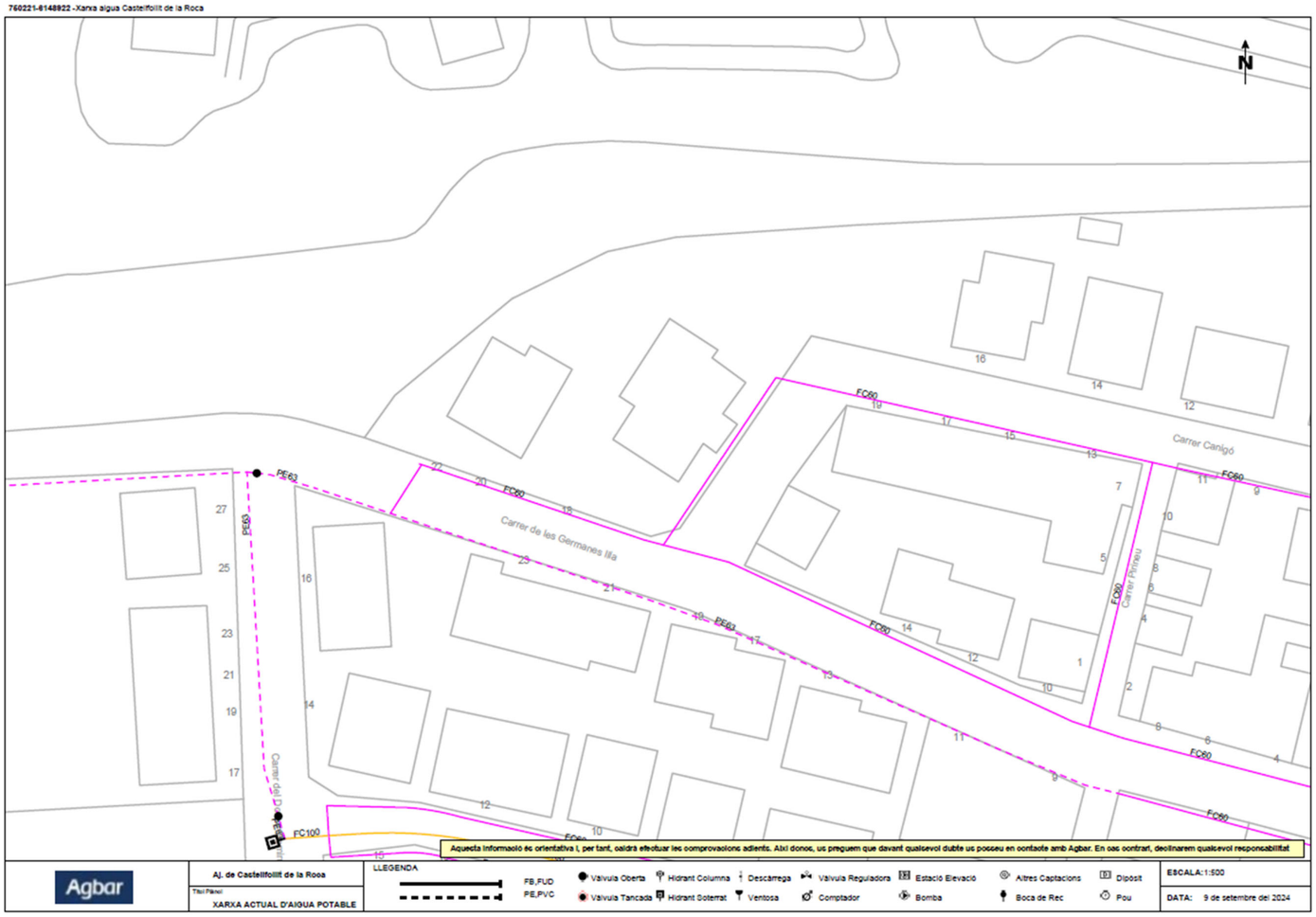
1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

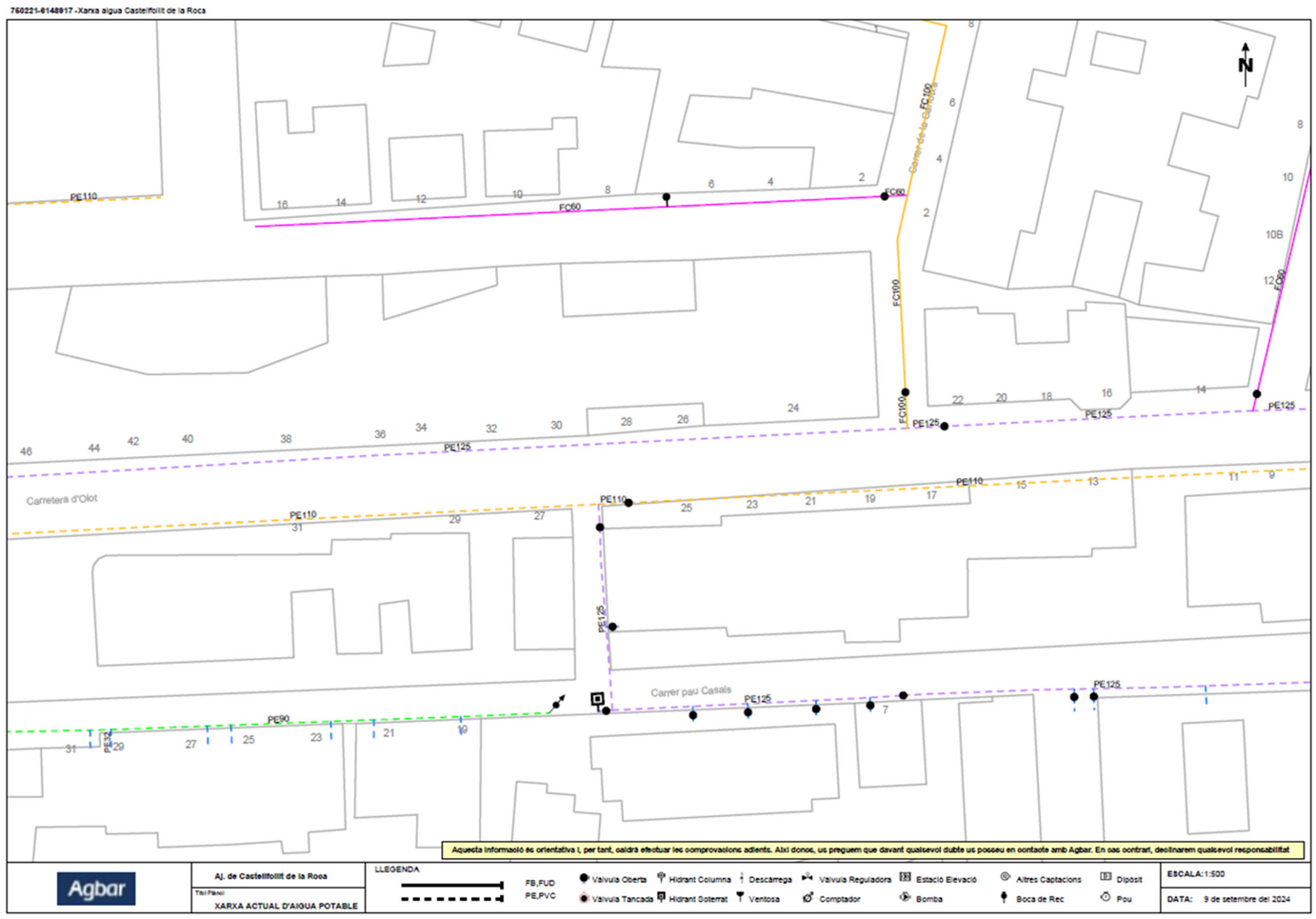
En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

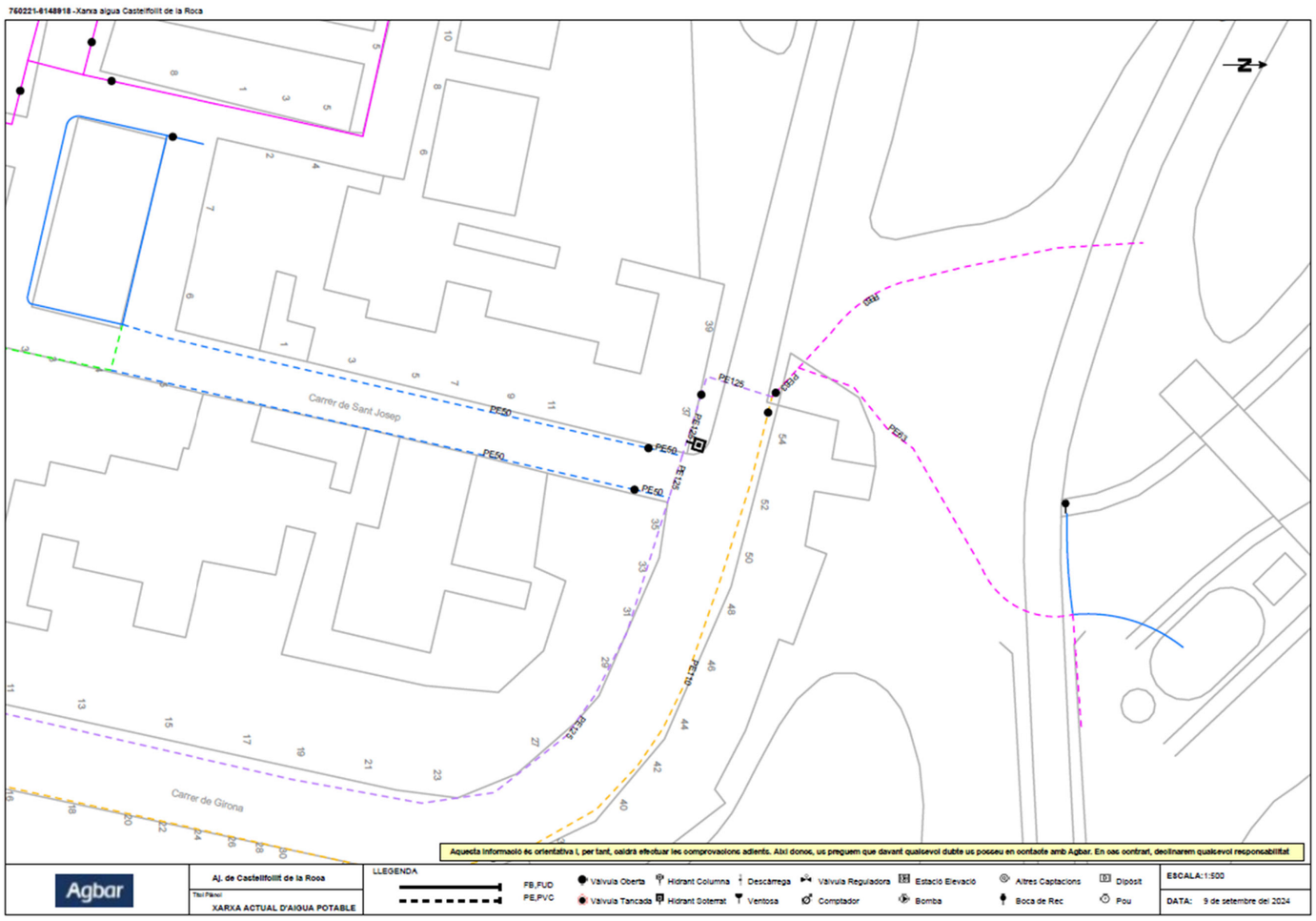
1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

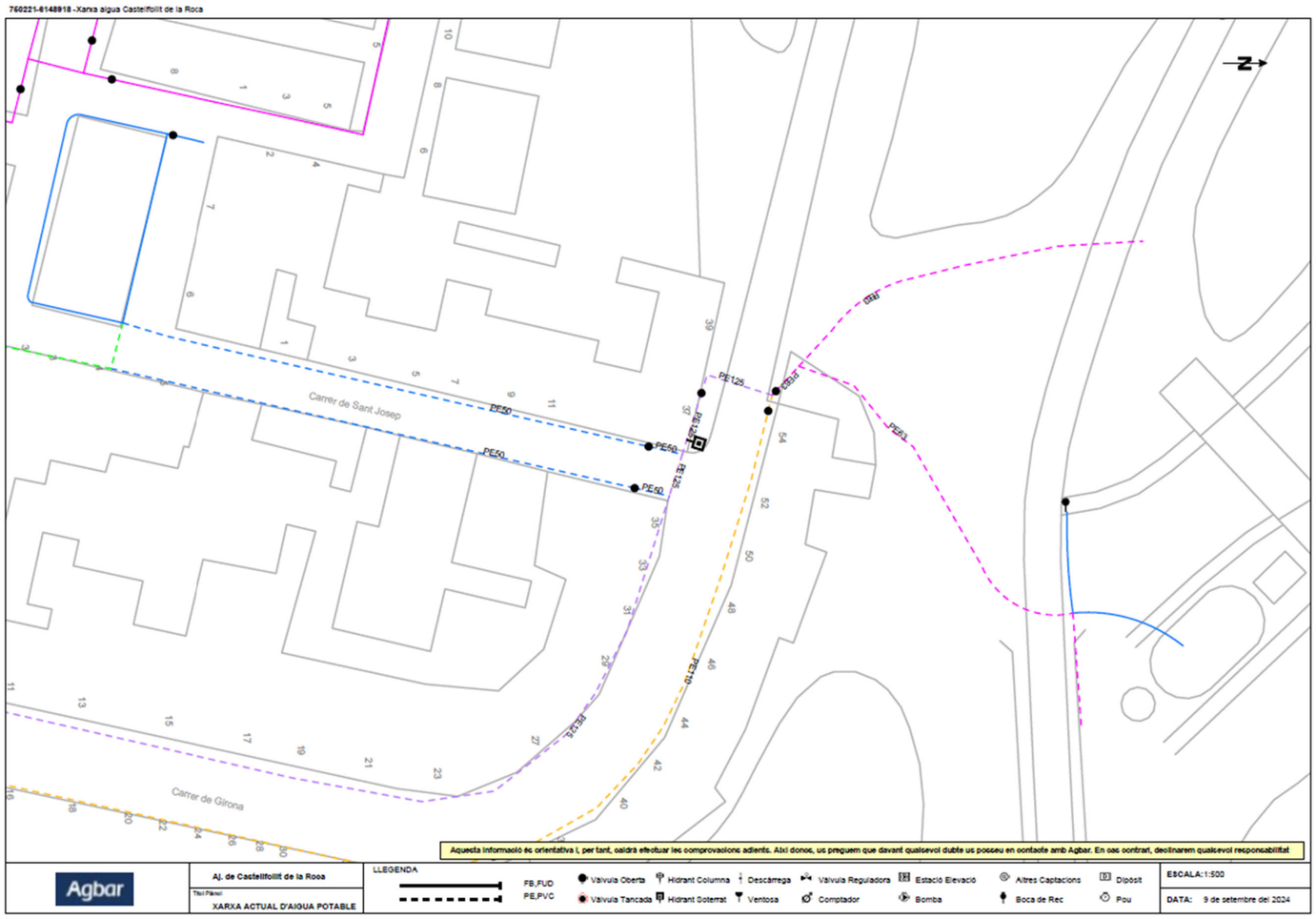

N
PE32
LLEGENDA
FB.FUD
PE.PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou
ESCALA:1:500
DATA: 9 de setembre de 2024
Aquesta informació és orientativa i, per tant, abans d'efectuar les comprovacions adients. Així donat, us preguem que davant qualsevol dubte us poseeu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat
Aj. de Castellfollit de la Roca
Tal i Nau
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
Agbar
760221-4148816 - Xarxa aigua Castellfollit de la Roca


N
PE110
PE63
PE125
PE90
PE32
FC150
Carrer de Miquel Ferrarons
48
62
54
56
58
60
64
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
122
124
126
128
130
132
134
136
138
140
142

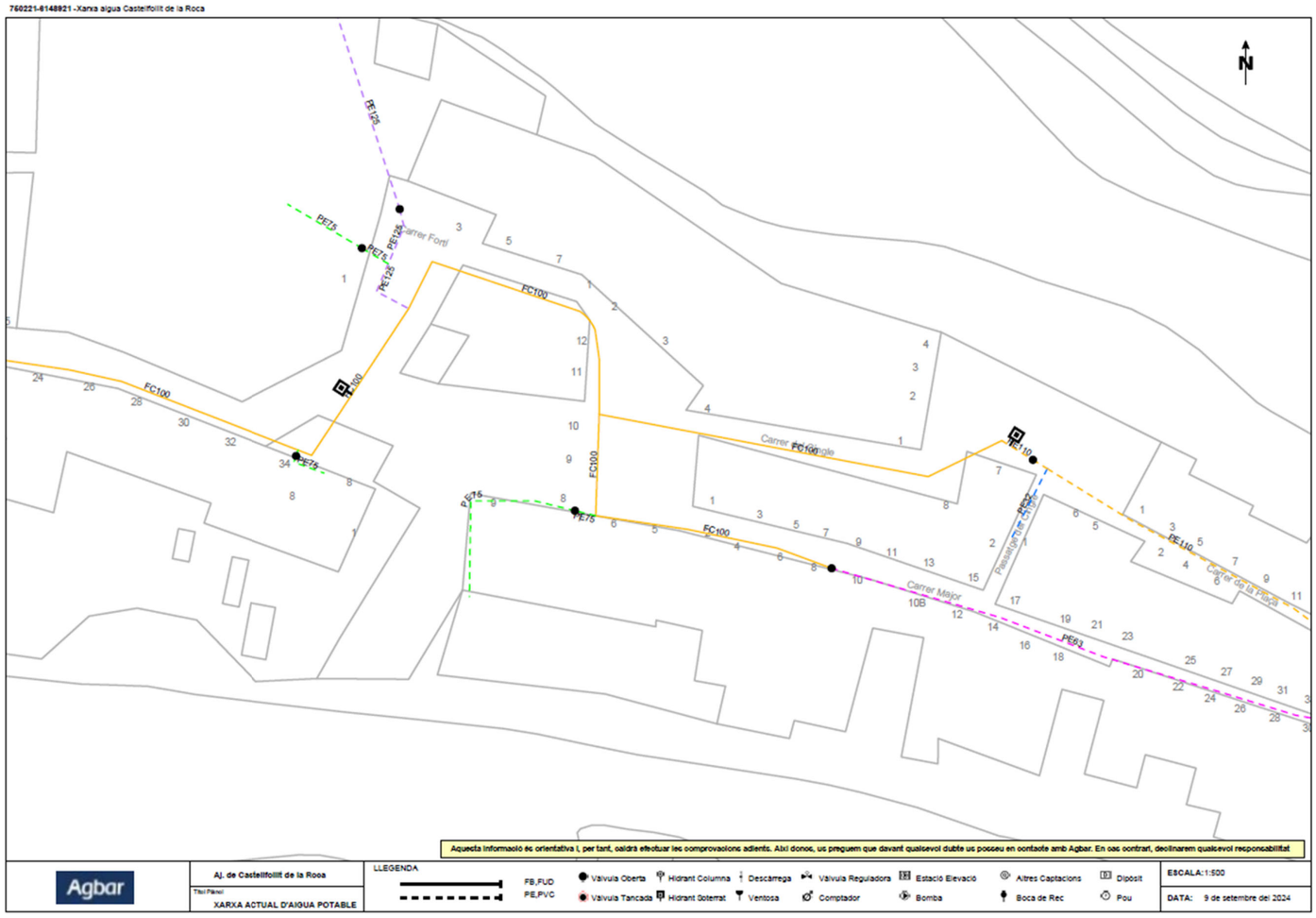

760221-6148922 -Xarxa aigua Castellfollit de la Roca
N
PE63
FC60
Carrer de les Germanes Illa
Carrer Canigó
Carrer Pinetu
Carrer dels Pins
FC109
Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així donc, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat
Agbar
Aj. de Castellfollit de la Roca
Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descarrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou
ESCALA:1:500
DATA: 9 de setembre del 2024


760221-6148917 -Xarxa aigua Castellfollit de la Roca
N
PE110
FC60
FC100
Carrer de la Cooperativa
Carrer pau Casals
Carretera d'Olot
PE125
PE90
Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així donc, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat
Agbar
Aj. de Castellfollit de la Roca
Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descarrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou
ESCALA:1:500
DATA: 9 de setembre del 2024

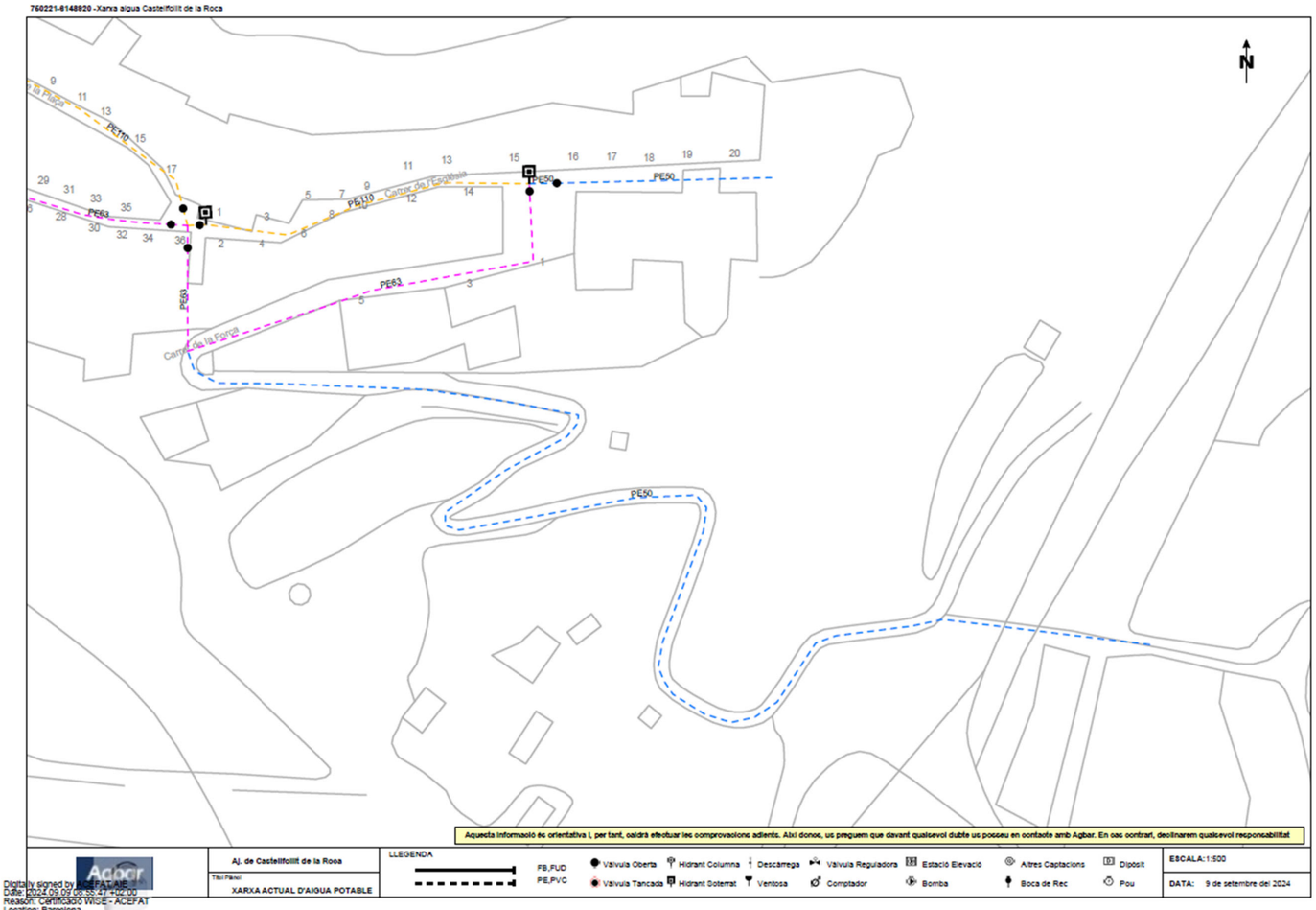



760221-6148918 -Xarxa aigua Castellfollit de la Roca
Carrer de Sant Josep
Carrer de Girona
PE50
PE125
PE90
PE63
PE32
PE160
PE110
PE75
Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així donos, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat
Agbar
Aj. de Castellfollit de la Roca
Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descarrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou
ESCALA:1:500
DATA: 9 de setembre del 2024

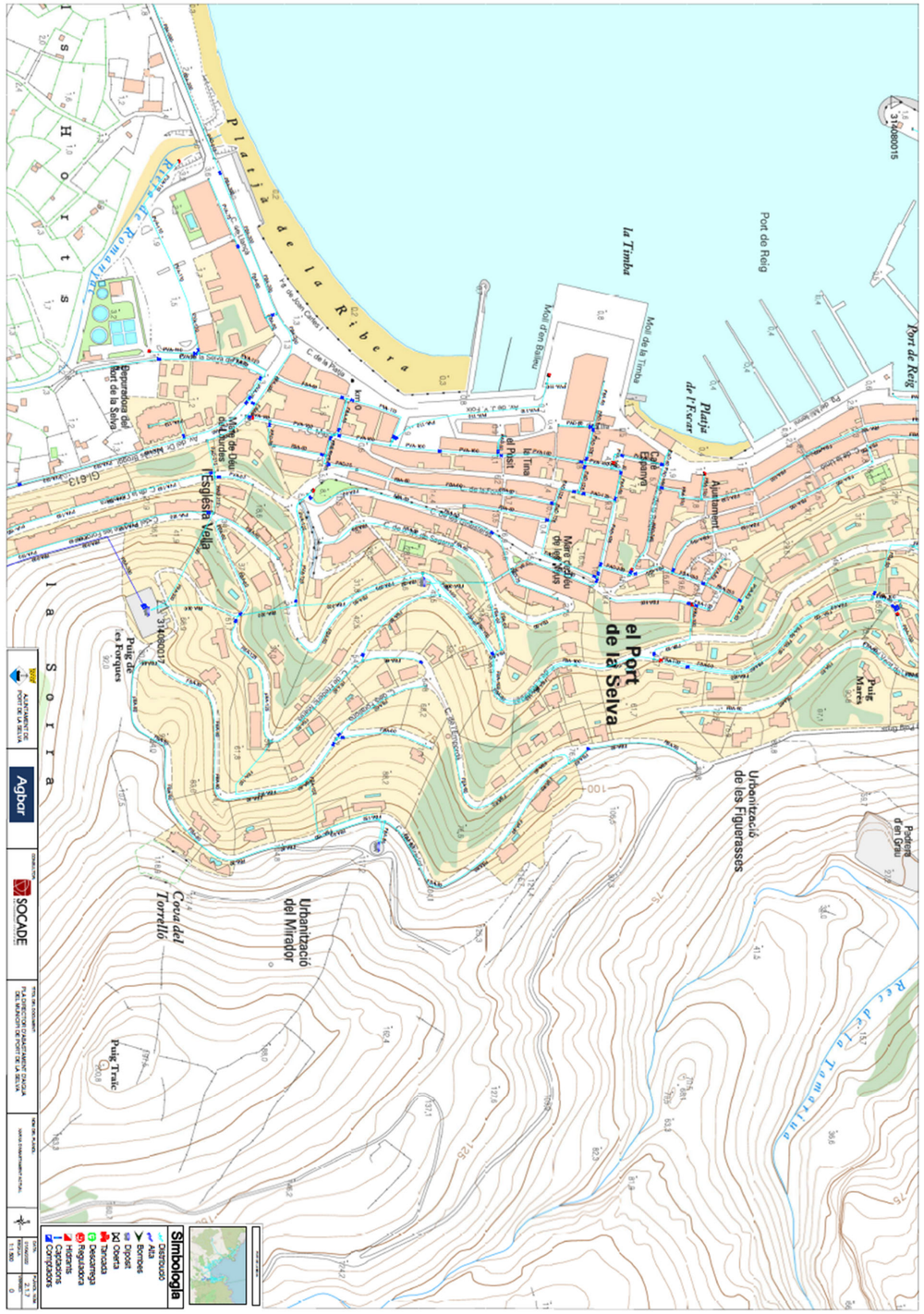
760221-8148921 -Xarxa aigua Castellfollit de la Roca

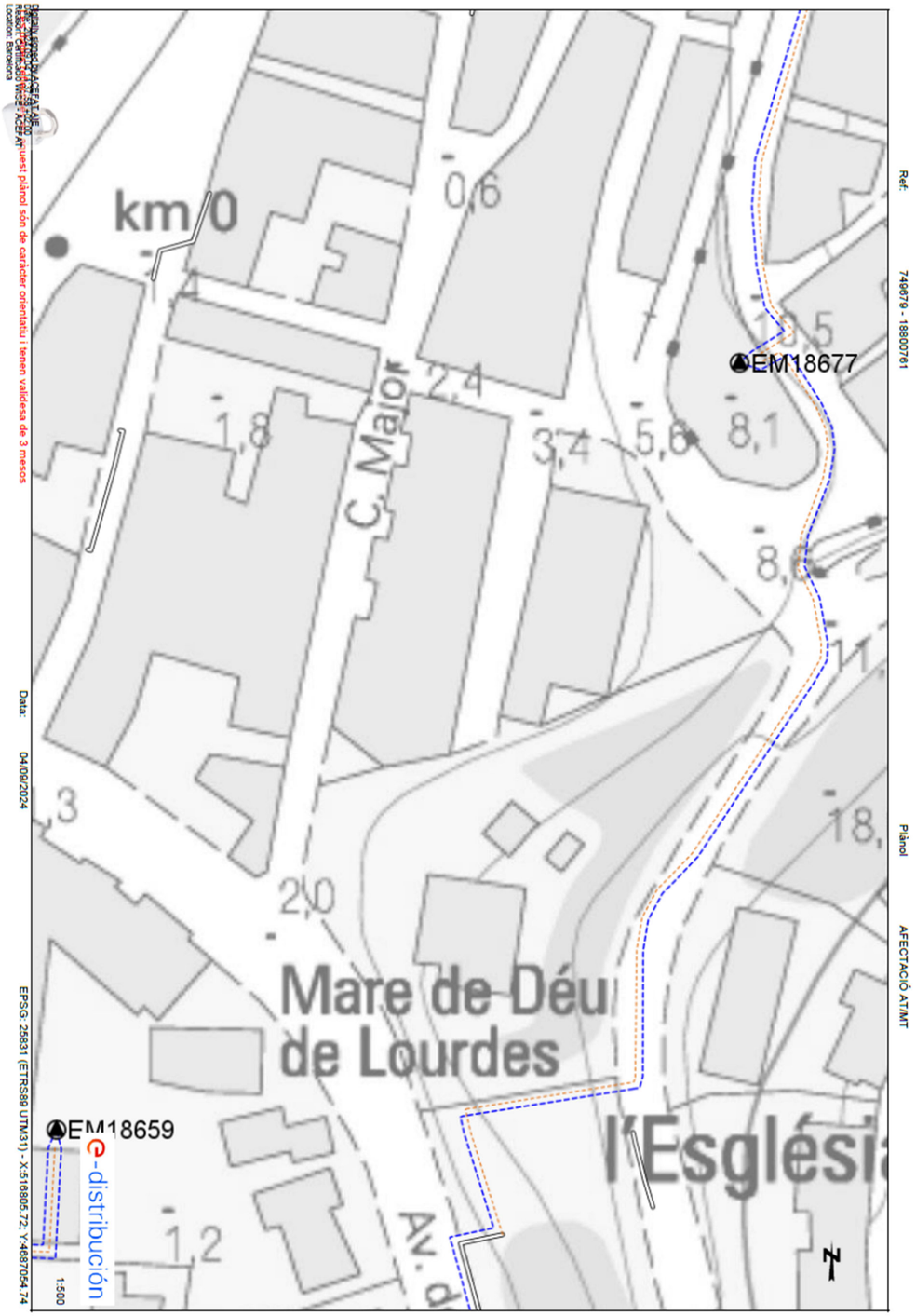


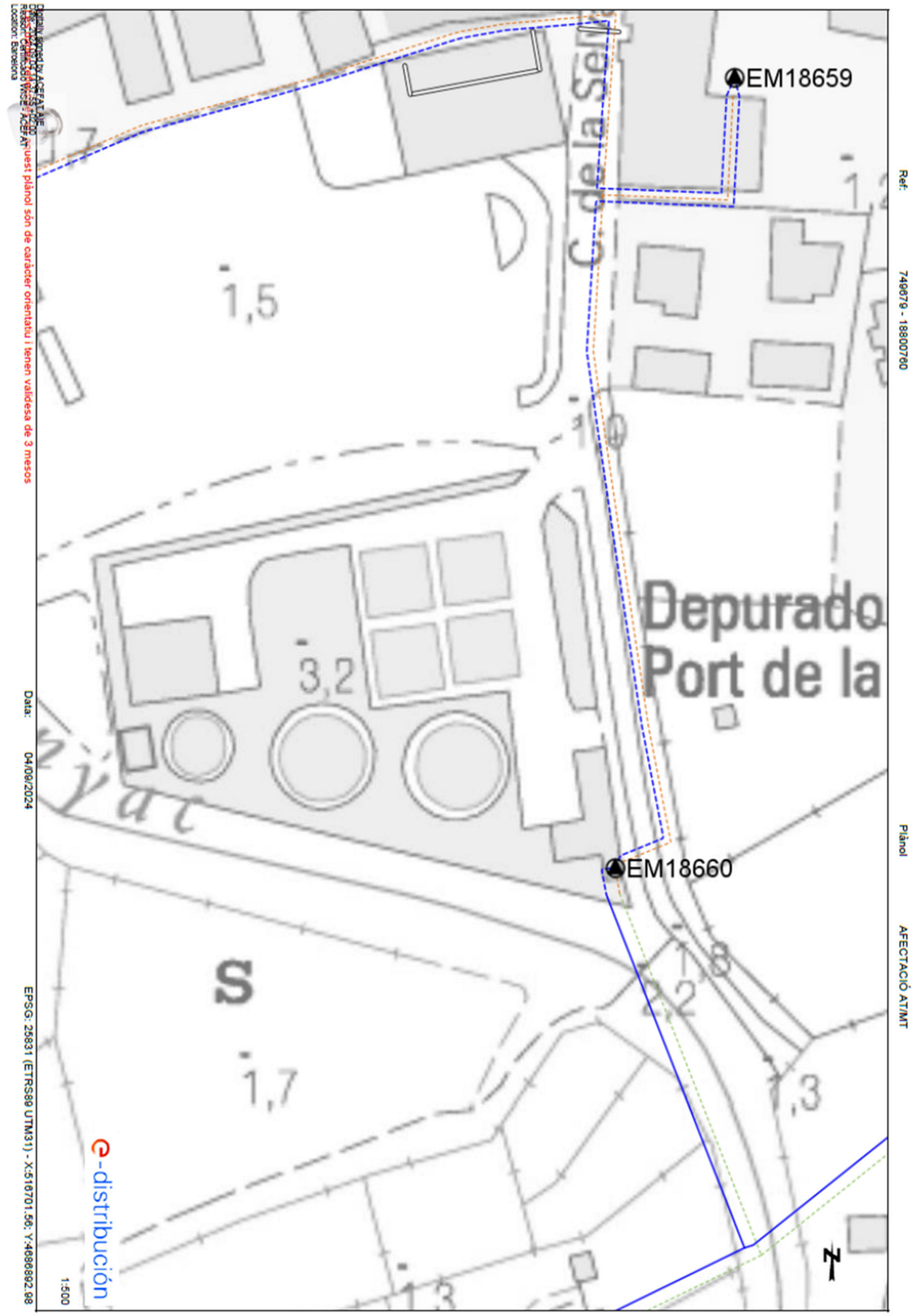
760221-8148920 -Xarxa aigua Castellfollit de la Roca

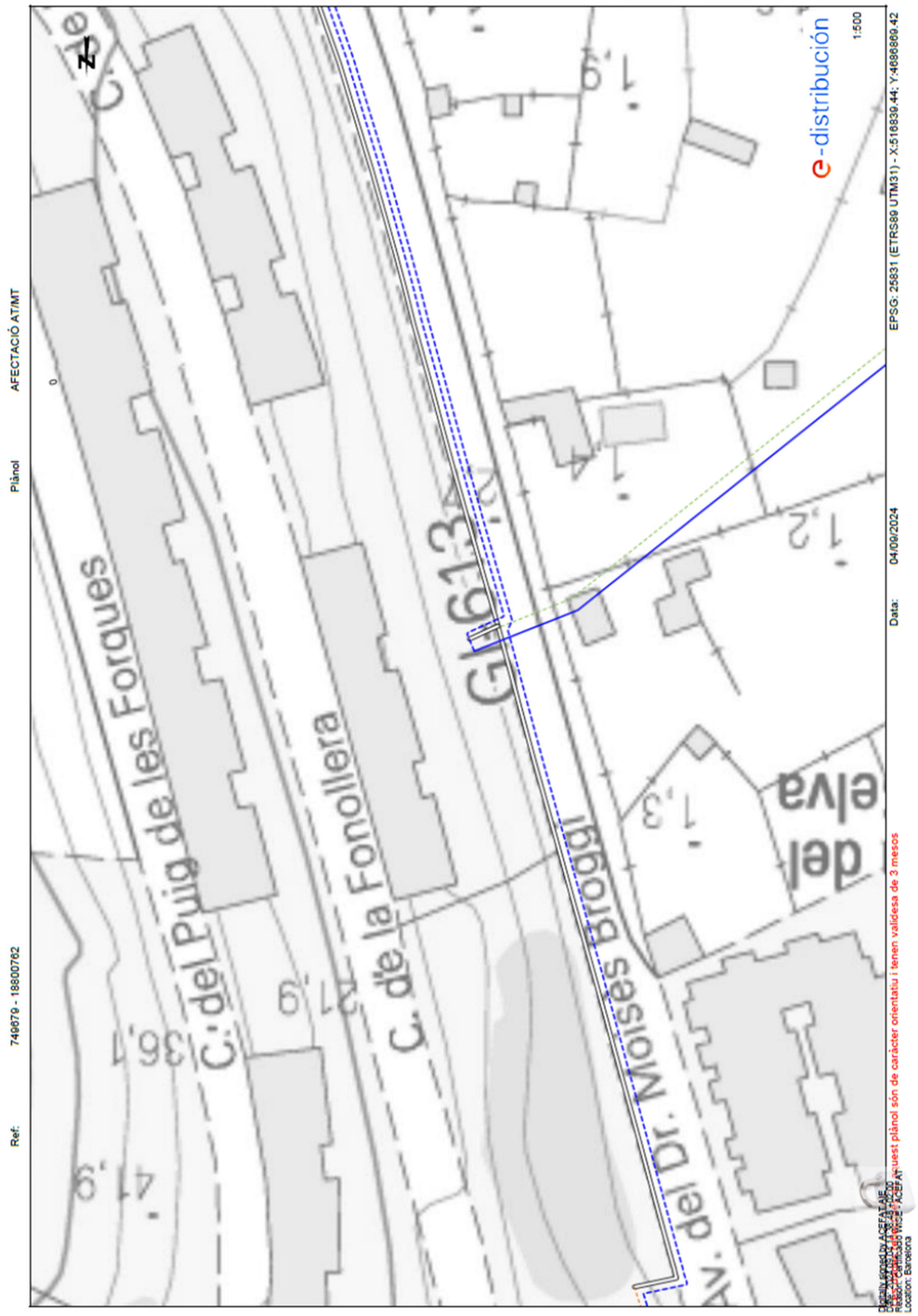


Digitally signed by ACEFAT.WISE
Date: 2024.09.09 08:58:47 +02'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


Platja de la Ribera
Port de Reig
la Timba
Mol de la Timba
Mol d'en Ballo
Platja de l'Port
Passeig de Romanyà
Església Vella
Mare de Déu de Lourdes
Font de la Vila
Font de la Timba
Font del Pinet
Font de les Mares
Font de l'Ajuntament
Font de Can Espanyol
Font de Reig
Font de Sant Cristòfol
Font de Sant Joan Cotlet
Font de Sant Pere
Font de Sant Vicenç
Font de Santa Anna
Font de Santa Maria
Font de Santa Tecla
Font de Sta. Creu
Font de Sta. Eulàlia
Font de Sta. Margarida
Font de Sta. Maria
Font de Sta. Tecla
Font de Sta. Vicenç
Font de Sta. Anna


Ref.
749879 - 18800761
EM18677
km 0
C. Major
0,6
1,4
1,8
2,4
3,4
5,6
8,1
8,6
11
13,5
18,
3
2,0
Mare de Déu
de Lourdes
l'Església
EM18659
1,2
Av. d
Data:
04/09/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516805.72; Y:4687054.74
1:500
e-distribución
Plànol
AFECTACIÓ AT/MT

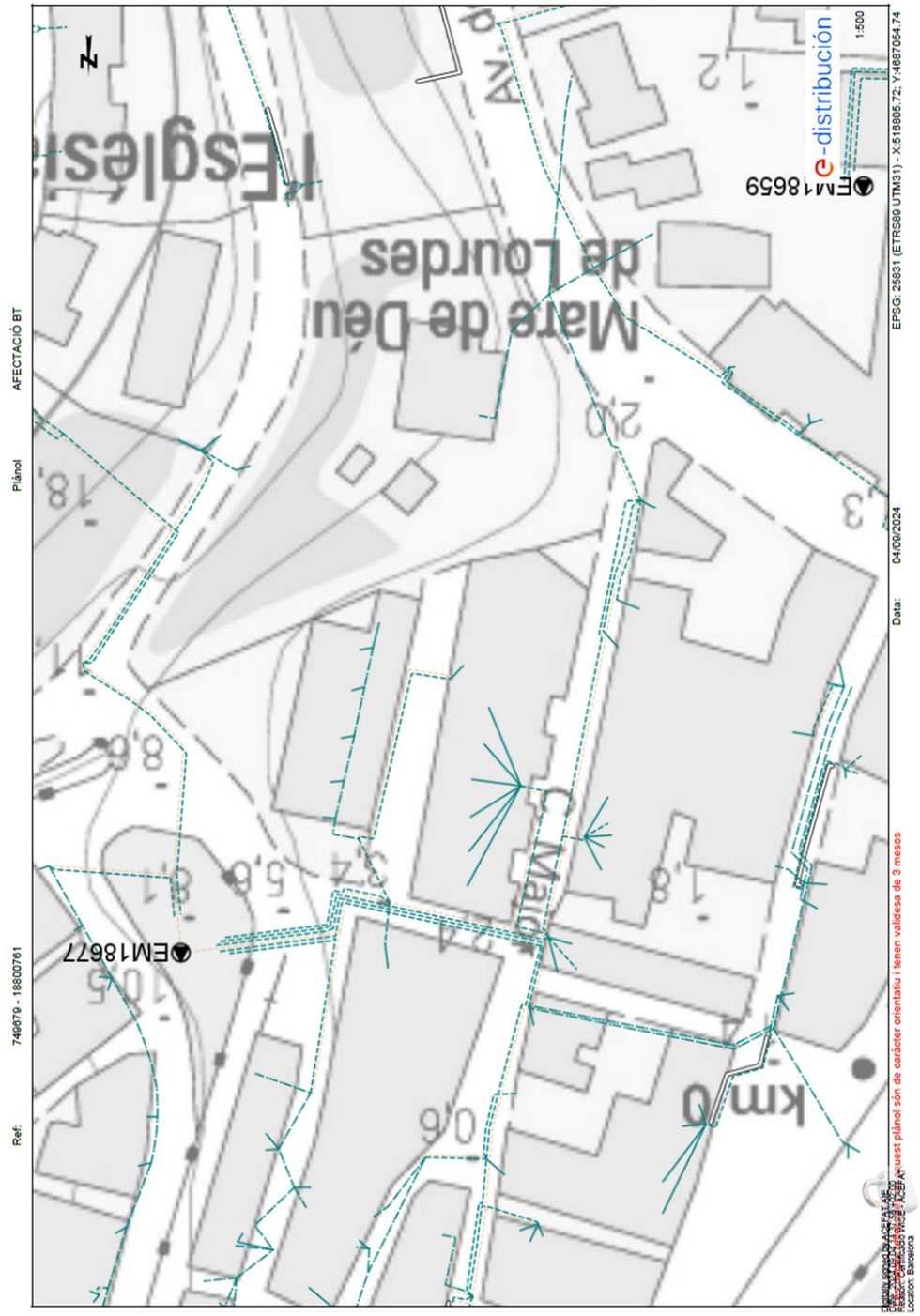

Ref.
749879 - 18800760
EM18659
C. de la Sel
1,5
1,7
3,2
Depurado
Port de la
Data:
04/09/2024
EM18660
1,8
2,2
1,3
S
1,7
1,3
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516701.56; Y:4686892.98
1:500
e-distribución
Plànol
AFECTACIÓ AT/MT


AFECTACIÓ AT/MT
Plànol
Ref: 7496879 - 18800762
Data: 04/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516839.44; Y:4686869.42
1:500
e-distribución
C. del Puig de les Forques
C. de la Fonollera
Av. del Dr. Moisès Broggi
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

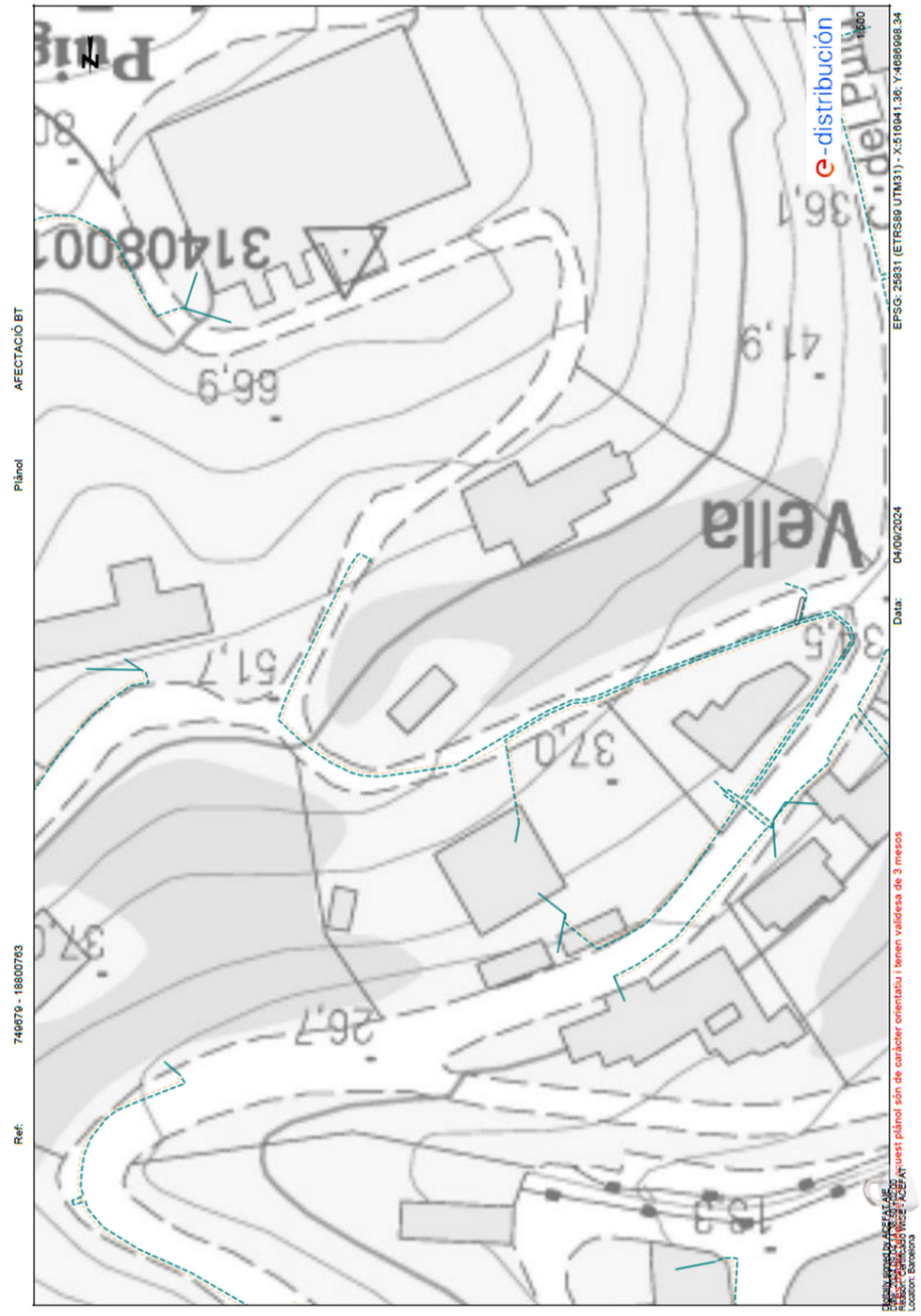

AFECTACIÓ AT/MT
Plànol
Ref: 7496879 - 18800763
Data: 04/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516941.36; Y:4686998.34
1:500
e-distribución
Vella
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

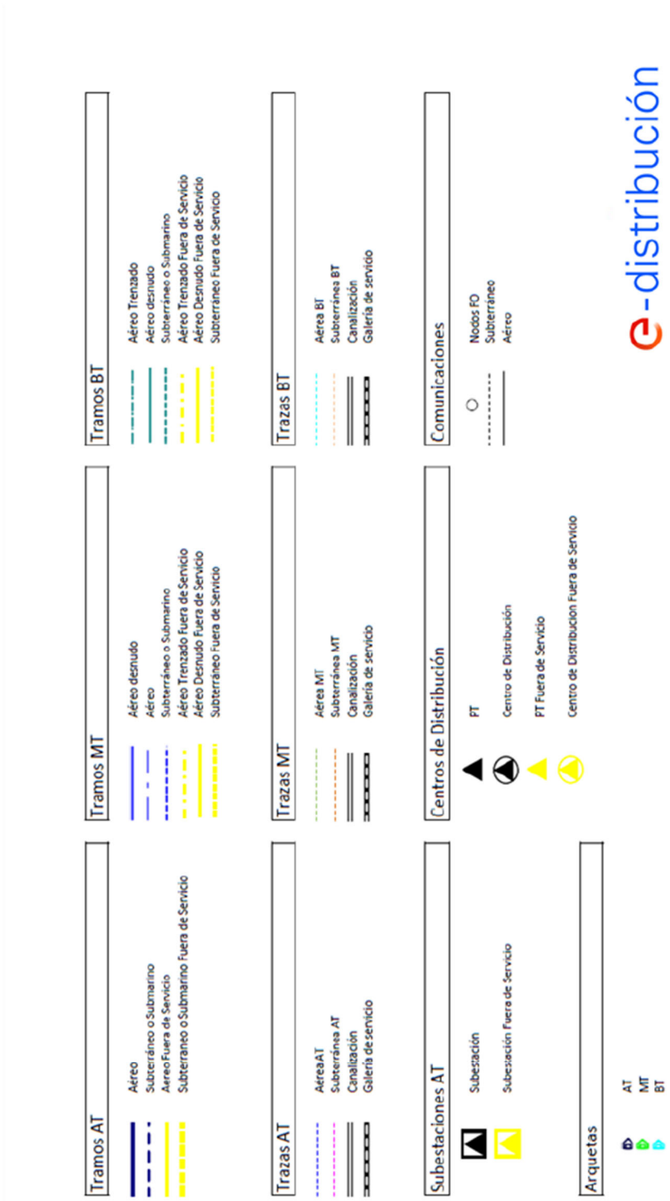
BT:


AFECTACIÓ BT
Plànol
Ref: 749879 - 18800760
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516701.56; Y:4686892.08
Data: 04/09/2024
1:500
e-distribución
EM18660
EM18659
Carrer de la Selva
Carrer del Port de la Selva
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos


AFECTACIÓ BT
Plànol
Ref: 749879 - 18800761
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516805.72; Y:4687054.74
Data: 04/09/2024
1:500
e-distribución
EM18659
EM18677
Carrer de la Selva
Mare de Déu de Lourdes
Església
km 0
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

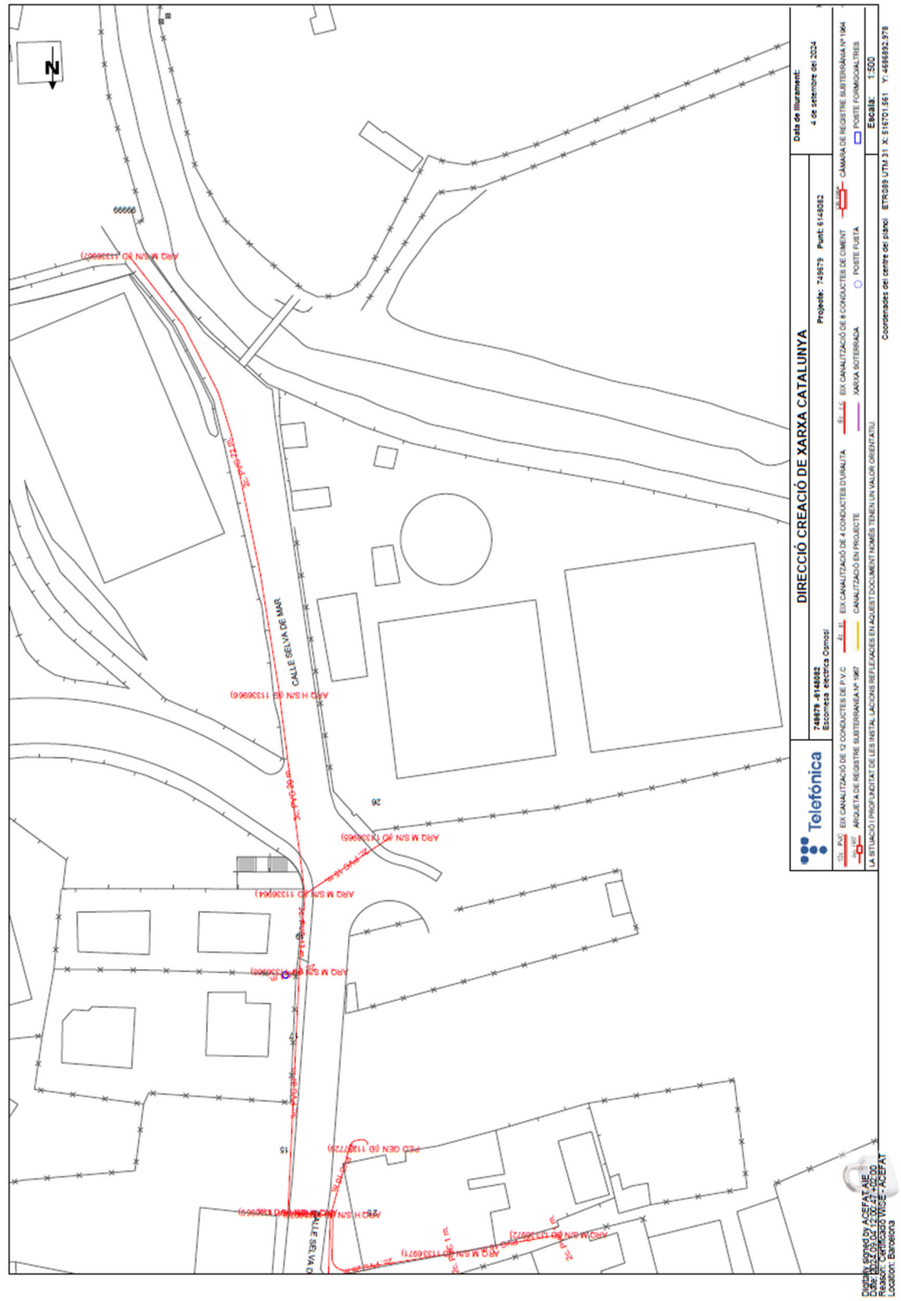

AFECTACIÓ BT
Plànol
Ref: 746679 - 18800762
Data: 04/09/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516839.44; Y:4686868.42
1:500
e-distribución
C. del Puig de les Forques
C. de la Fonollera
Av. del Dr. Moisès Broggi
del
elva
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

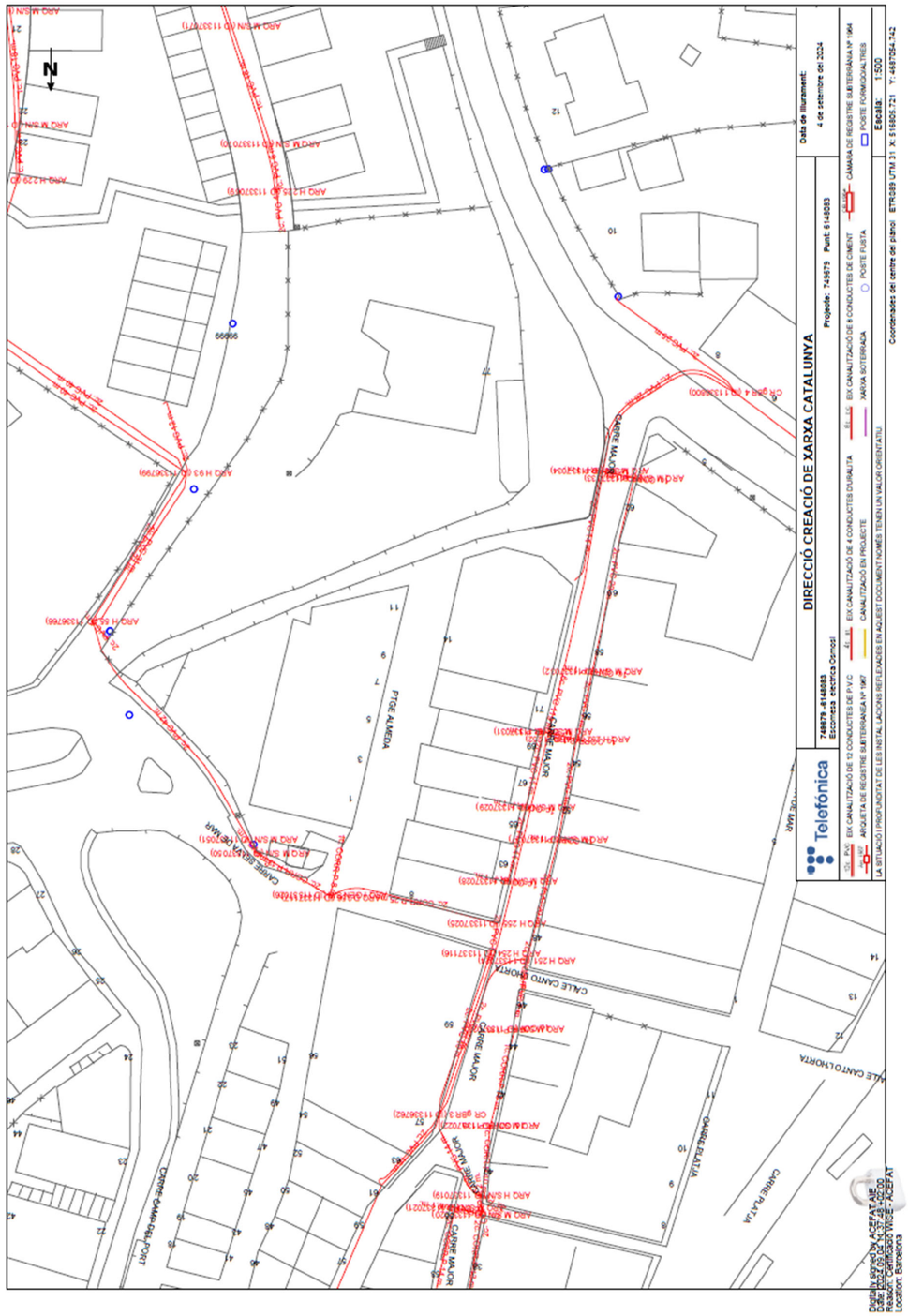

AFECTACIÓ BT
Plànol
Ref: 746679 - 18800763
Data: 04/09/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:516941.36; Y:4686698.34
1:500
e-distribución
Vella
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

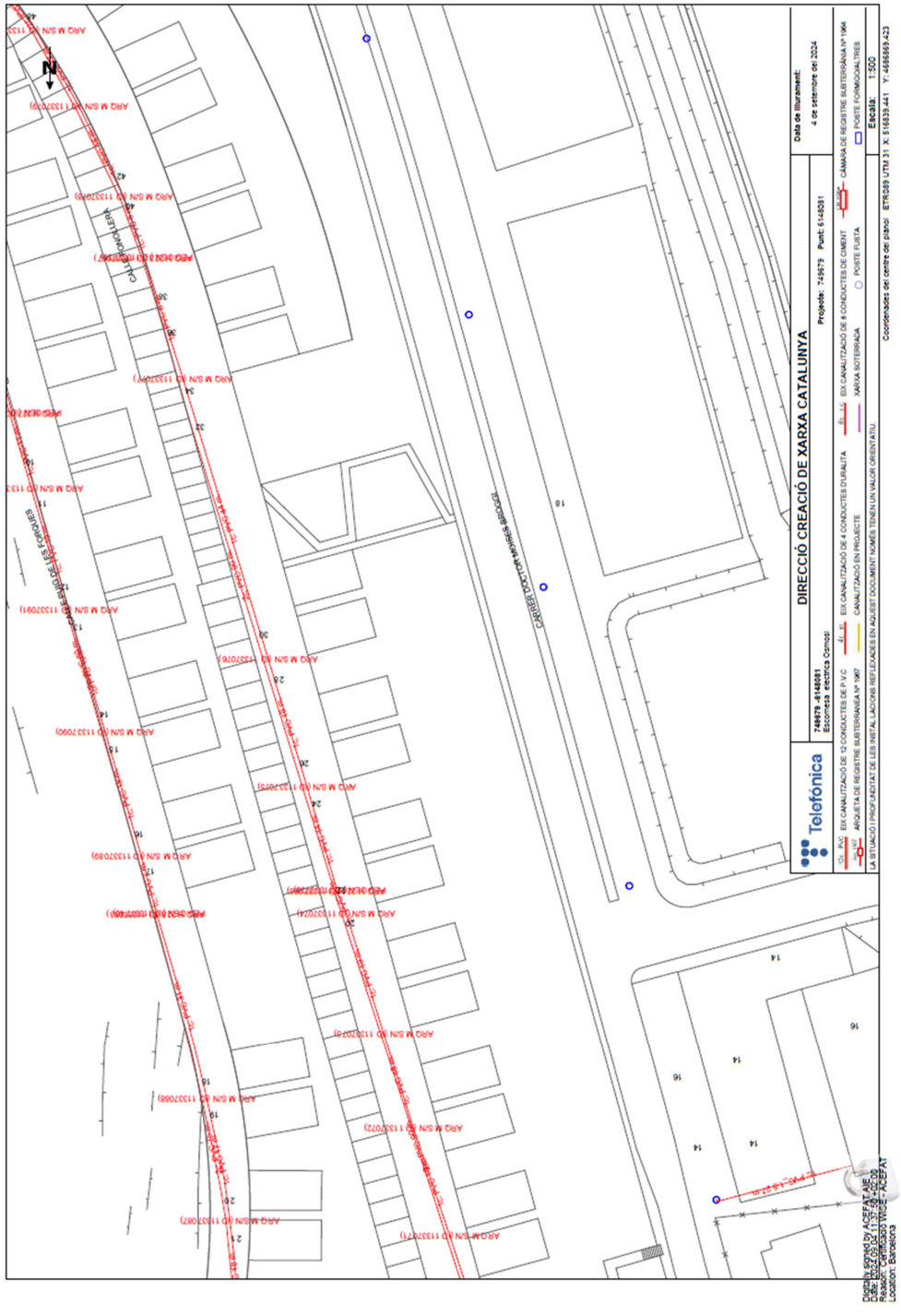


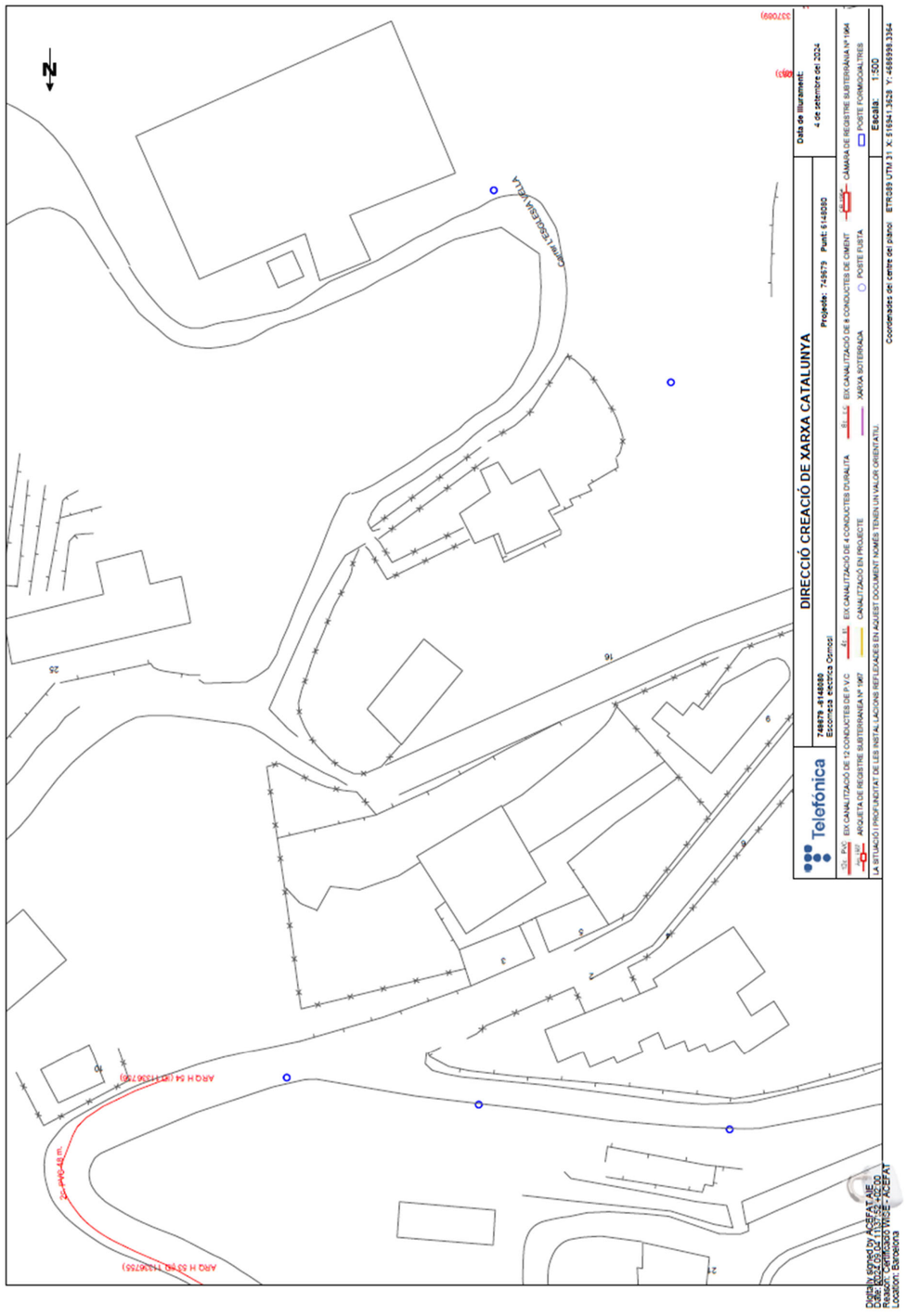
2.1.4. XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

A partir de la informació obtinguda a partir de la plataforma EWISE, s'ha pogut comprovar el traçat de la xarxa de telecomunicacions a l'àmbit de les obres.




DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Escala: 1:500
Data de lliurament: 4 de setembre del 2024
Coordenades del centre del plànol: ETRS89 UTM 31 X: 516805.721 Y: 4687094.742


DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Escala: 1:500
Data de lliurament: 4 de setembre del 2024
Coordenades del centre del plànol: ETRS89 UTM 31 X: 516839.441 Y: 4686869.423



Telefónica

Referència/S:

Referència/N: 749679-18800771

Data: 04/09/2024

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(516921.363/4686998.336)
Projecte: 749679
Coordenades: 516941.3628,4686998.3364

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlleti de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

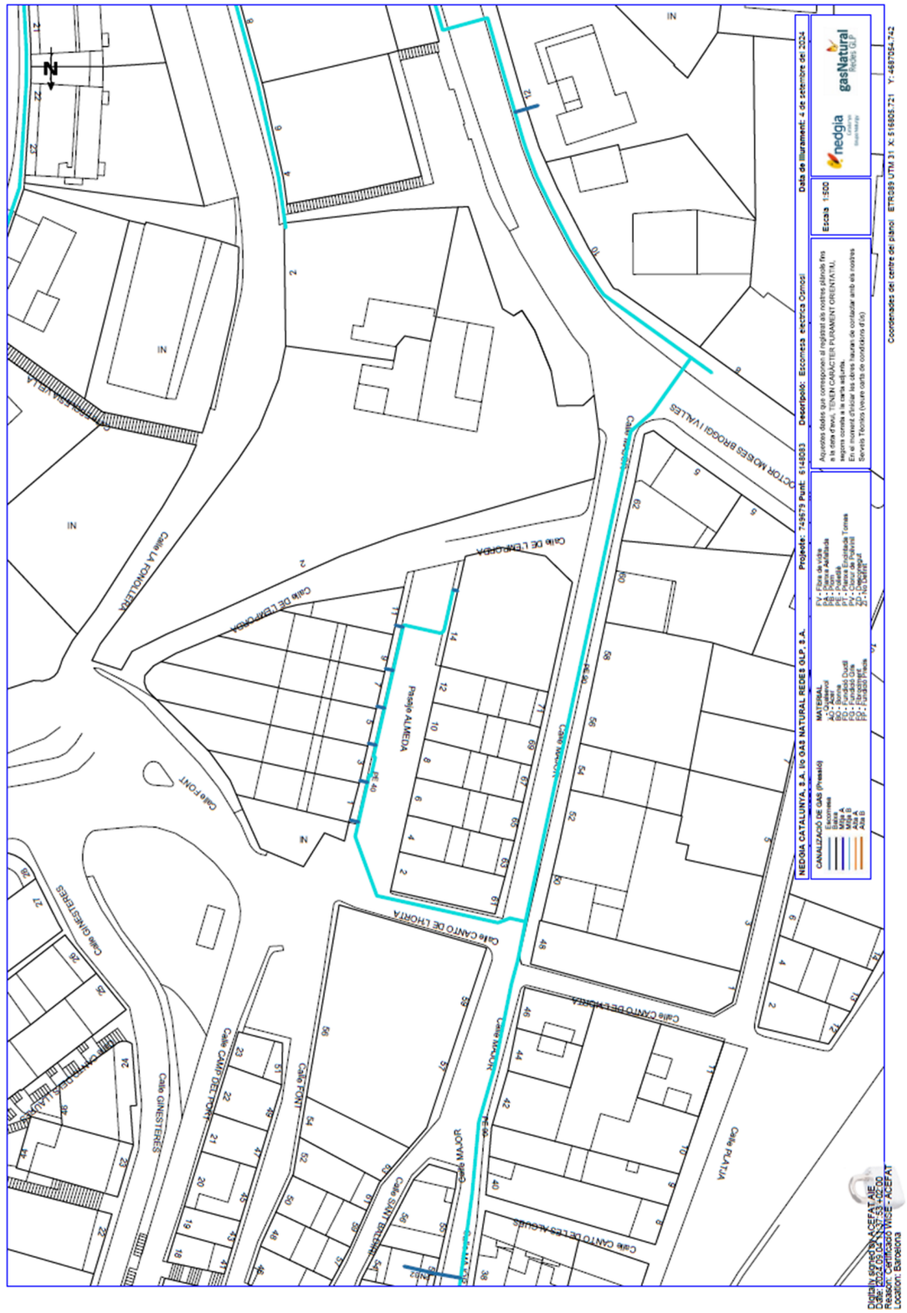
- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

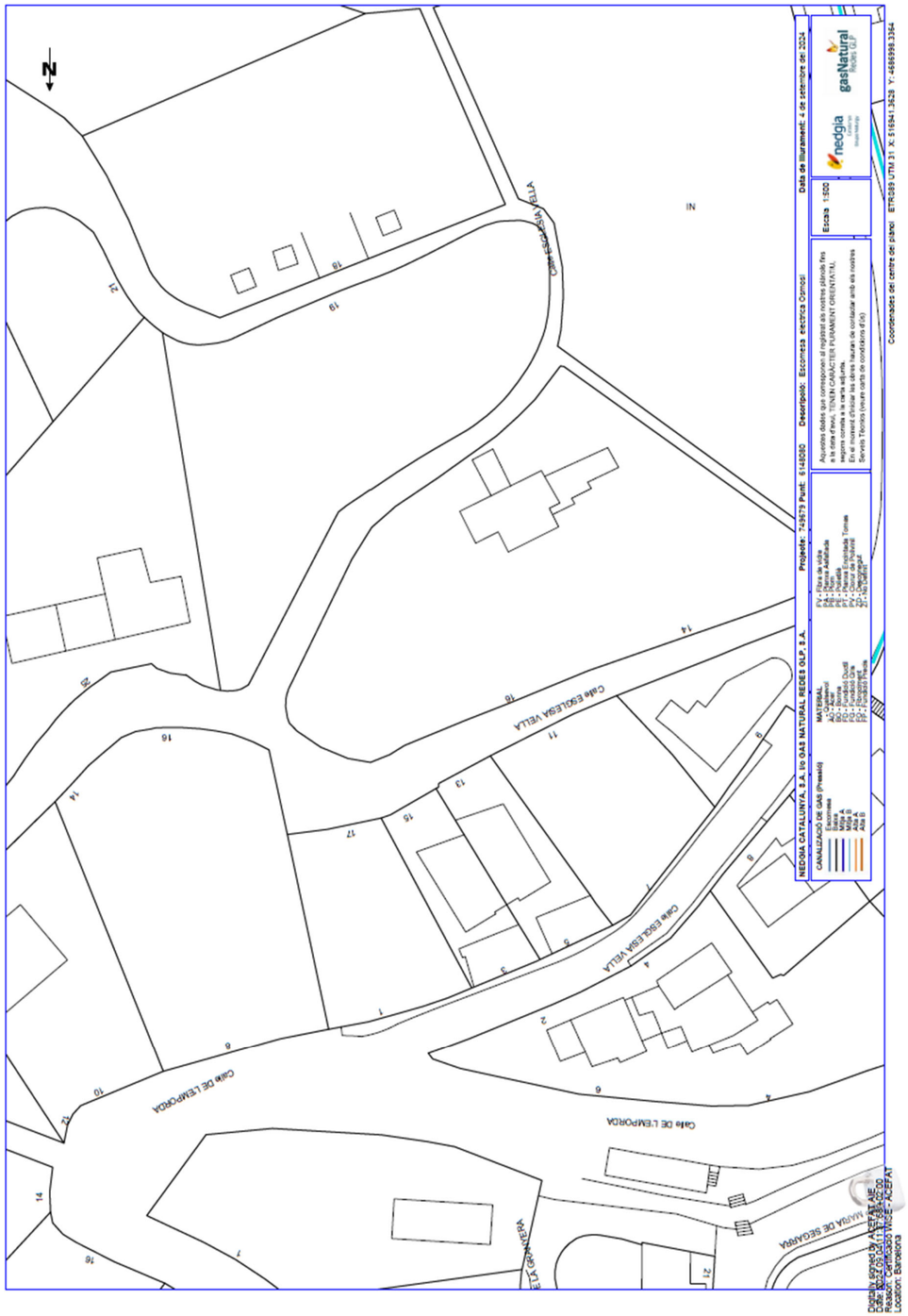
AVÍS SOBRE CONFIDENCIALITAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitja, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

2.1.5. XARXA DE GAS

A partir de la informació obtinguda a partir de la plataforma EWISE, s'ha pogut comprovar el traçat de la xarxa de gas a l'àmbit de les obres.







nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar en el seu coneixement que les dades incloses en els nostres registres tenen caràcter orientatiu, reflectint la situació aproximada de les instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA) i corresponen al contingut dels nostres arxius fins al dia de la data, la qual cosa no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions grafiades.

En relació amb la sol·licitud número 749679, ja que la informació sol·licitada és aproximada, els comuniquem que a la zona que ens indiquen, no es disposa d'informació de xarxa existent actualment de NEDGIA, segons les dades registrades en els nostres arxius actualment.

No obstant això, per al seu coneixement i informació els adjuntem les condicions tècniques i legals a tenir en compte en els treballs a realitzar a les proximitats d'instal·lacions de gas.

- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **almenys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants.**Es imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**

1 de 9

- El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
- Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antiroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.

- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada per dur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.
- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent i s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.
(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat de l'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.

- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.

- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els informem dels riscos de les instal·lacions:

  - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.

  - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.

  - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.

  - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.

  - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.

  - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

  - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.

  - Posem a la seva disposició el telèfon del CCAU (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÈCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra Ref *: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Adreça:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Raó Social de l' empresa executora de les obres : .....

- Domicili de l' empresa executora de les obres : .....

- Lloc de les obres : .....

- Denominació de l' obra: .....

- Objecte de l' obra:.....

- Data d' inici d' execució d' obres: .....

- Duració prevista de les obres: .....

- Nom del Cap d' Obra: .....

- Telèfon de contacte amb el Cap d' Obra: .....

- Observacions:.....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

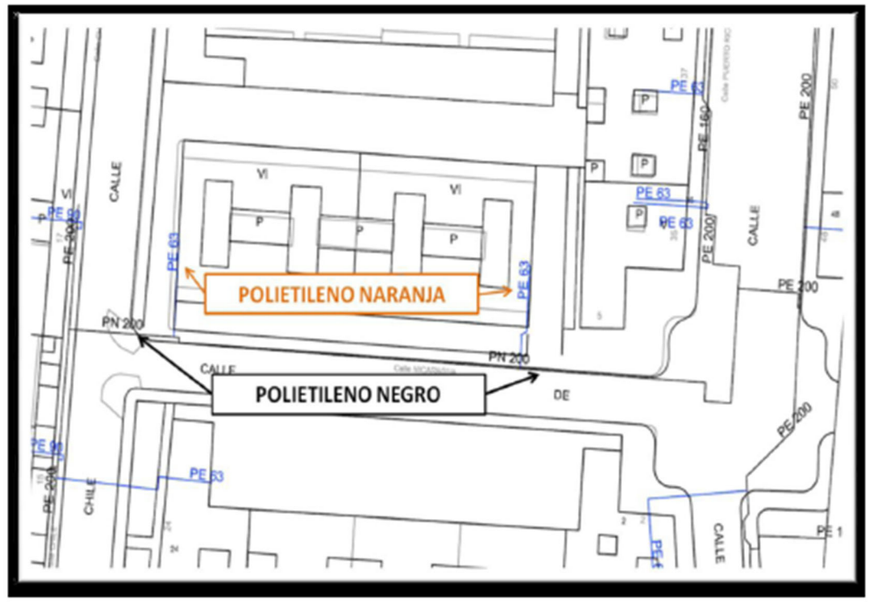
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

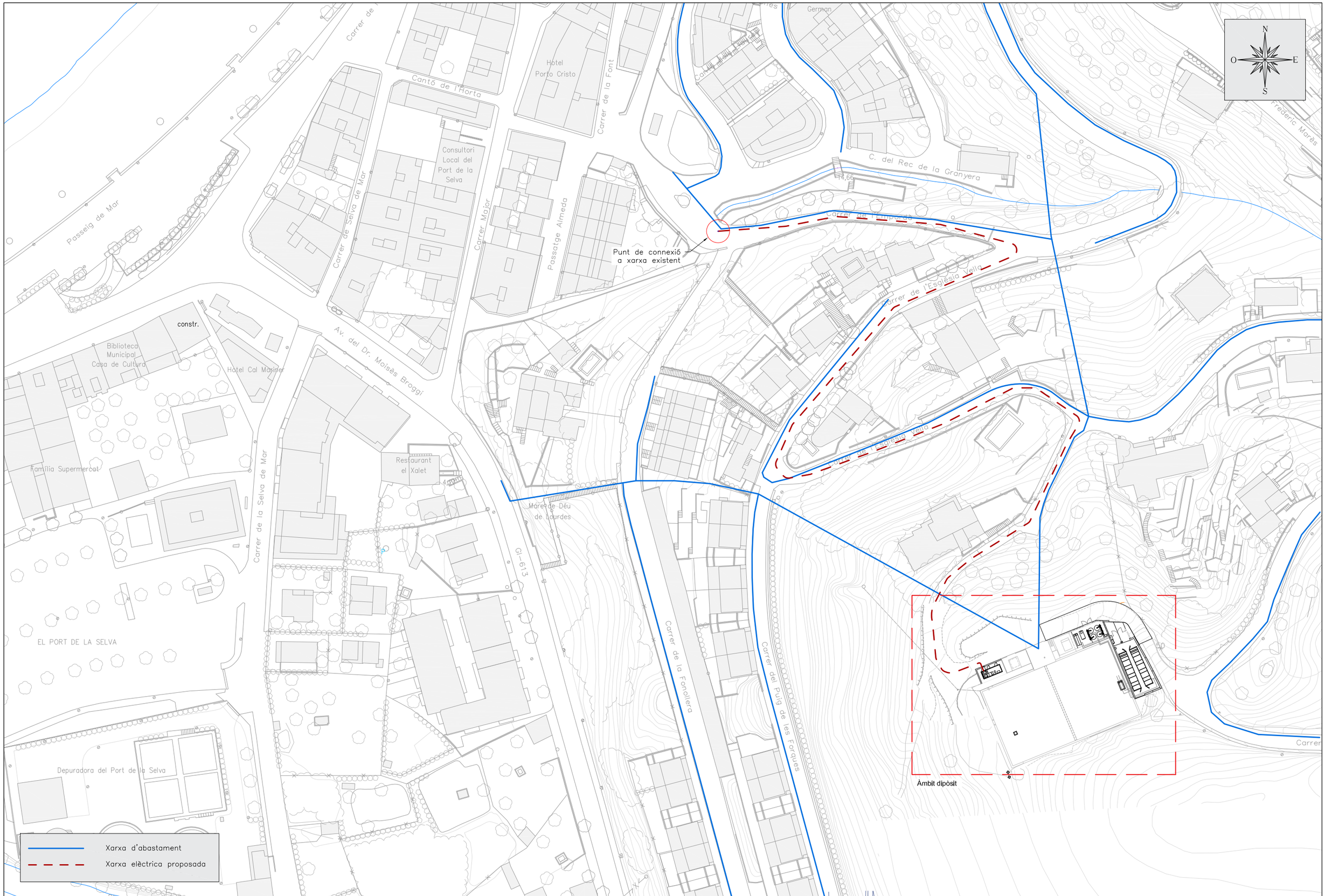


El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.

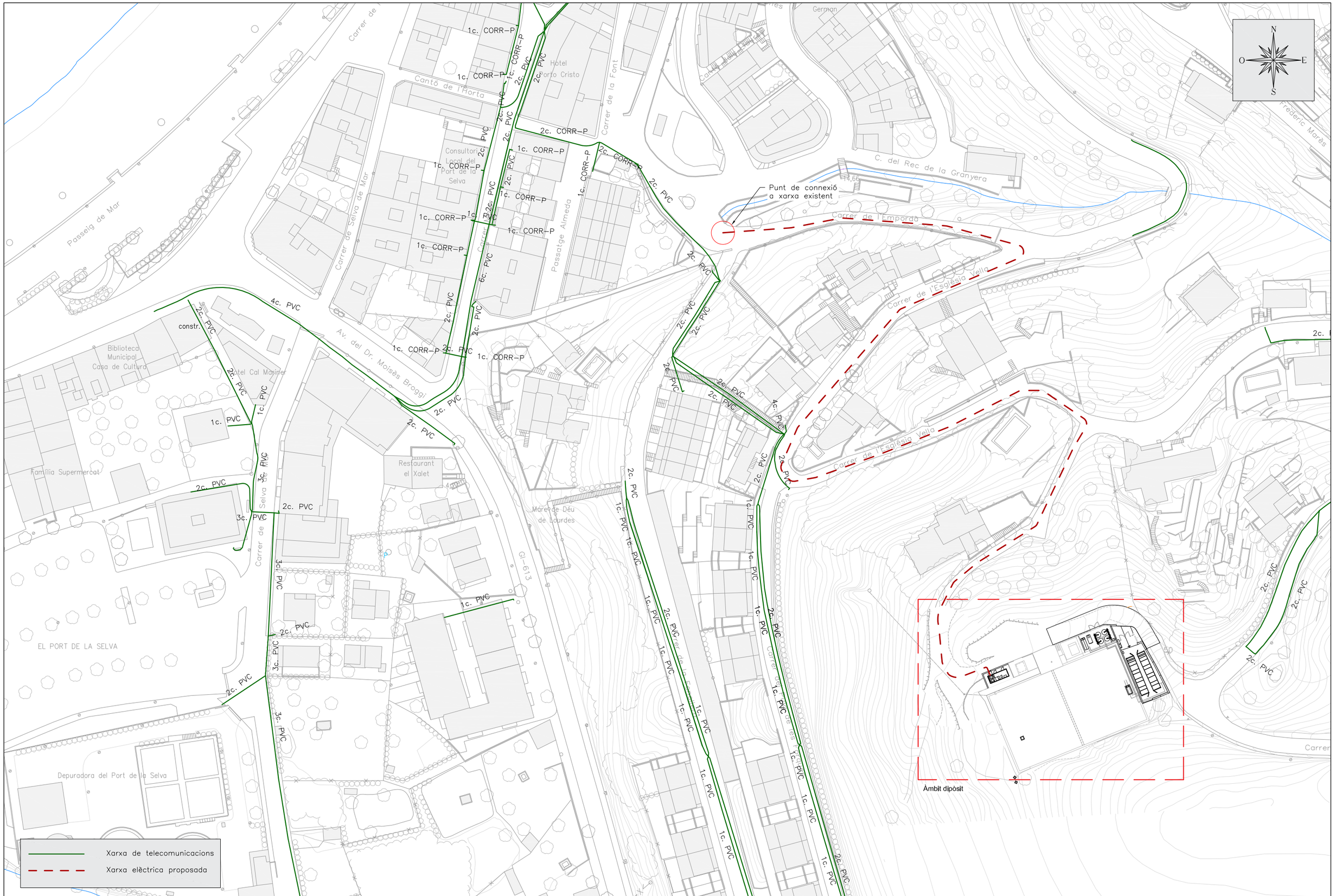
- El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
- Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:

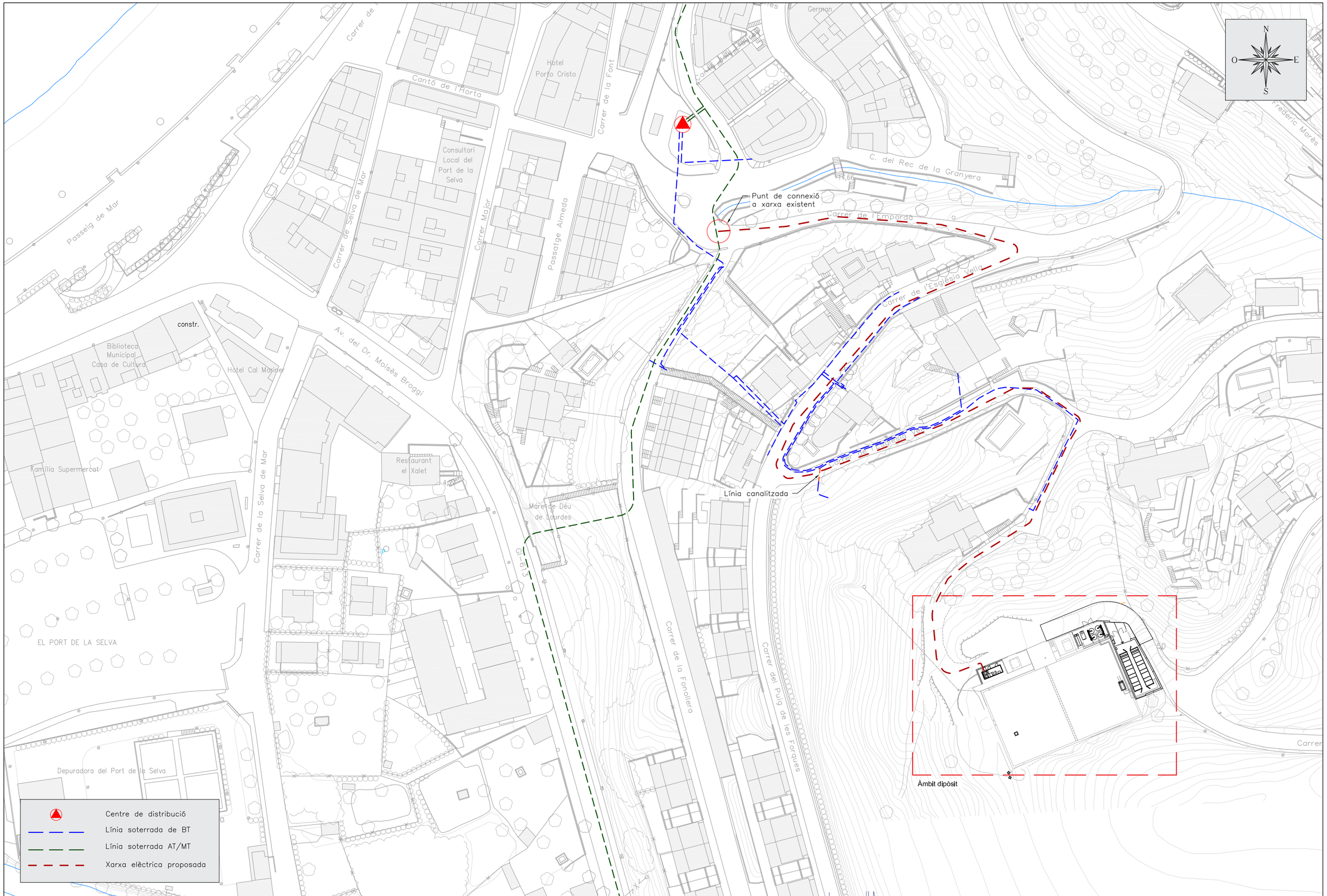




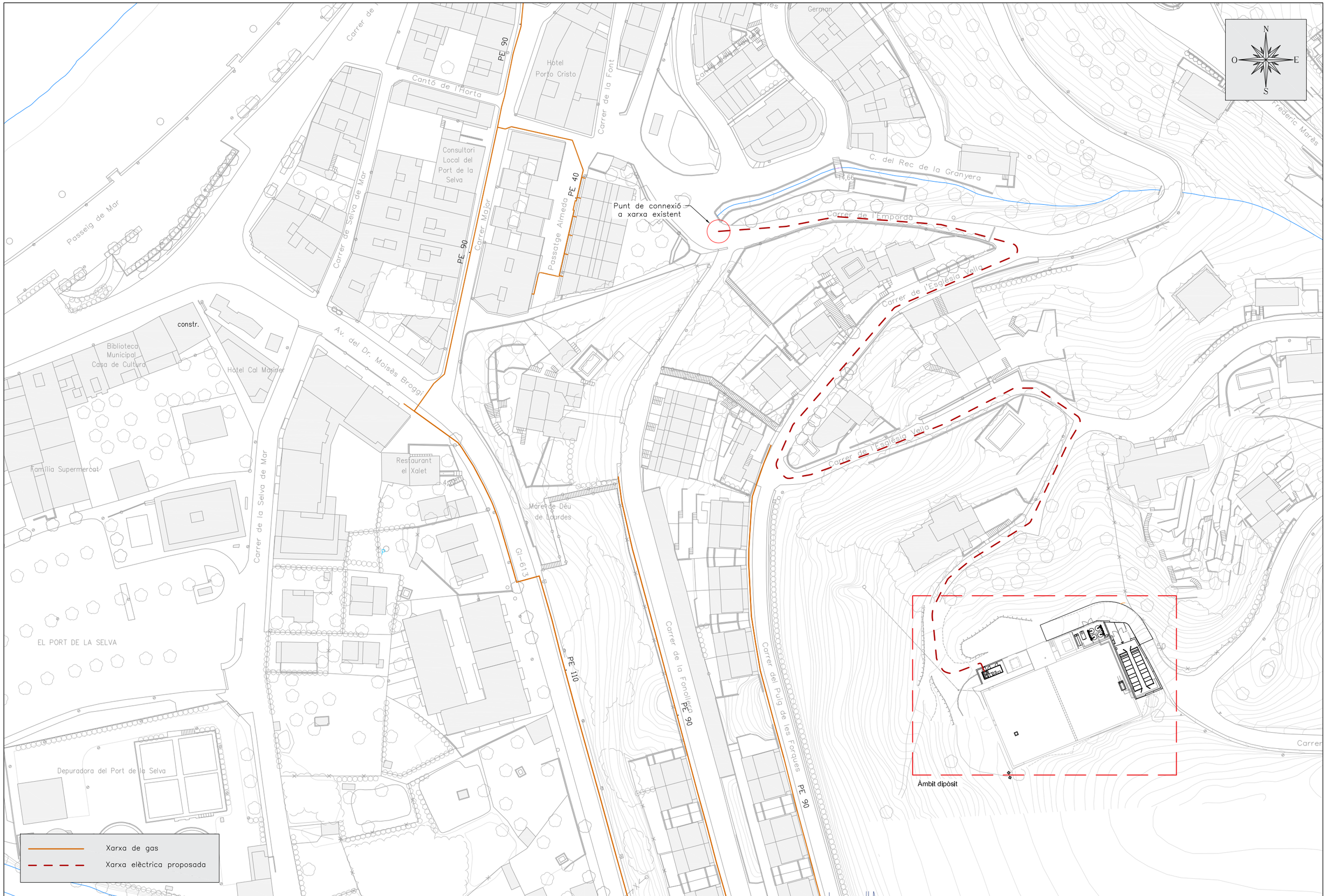
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 2. XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA D'ABASTAMENT	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 1 de 4	Plànol: 1



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 2. XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA DE TELECOMUNICACIONS	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 2 de 4	Plànol: 1



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 2. XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA ELÈCTRICA	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 3 de 4	Plànol: 1



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 2. XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA DE GAS	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 4 de 4	Plànol: 1

A3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

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

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Plaça ginestres i Carrer Fonollera, Port de la Selva, vista des de punt de seccionament línia MT "Vilajuïga" 2
Figura 3. Inici traçat nova línia MT direcció CT dipòsit Port de la Selva, Carrer Empordà 2
Figura 4. Vista arribada traçat nova línia MT a parcel.la planta dessalinitzadora 3
Figura 5. Ubicació instal·lació nou centre de transformació 3
Figura 6. Camí d'accés, vista punt instal·lació prevista nou CT i vista en direcció superior 3
Figura 7.Quadres elèctrics, vista filtres i cablejat desde grup electrògen a l'esquerra 3
Figura 8.Vista grup electrògen i cablejat de sortida alimentació quadre general 4
Figura 9. Vista ubicació prevista nou CT 4
Figura 10. Vista coberta dipòsit i ubicació prevista nou CT desde coberta 4
Figura 11. Vista grup electrògen des de coberta dipòsit i detall arribada cablejat a quadre general 4
Figura 12. Vista arqueta entrada cablejat quadre elèctric 5
Figura 13. Quadre elèctric i espai previsió adjacent 5
Figura 14. Vista coberta dipòsit aigua Port de la Selva 5

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al TM de Port de la Selva (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La planta dessalinitzadora del Port de la Selva es troba a la part alta del nucli urbà de Port de la Selva, al TM de Port de la Selva (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. ESTAT ACTUAL

Actualment, adjacent al dipòsit d'aigua tractada, s'hi troba la planta de tractament per a la dessalinització, que està composta per dos contenidors de 12.19m de llarg, 2.43m d'ample i 2.59m d'alt. Les instal·lacions que composen la planta de dessalinització són principalment dos grups de pressió i els dos contenidors que incorporen en el seu interior dos racks d'osmosis inversa i un pre-tractament comú, format per la filtració de desbast, el condicionament químic i la microfiltració, juntament amb els elements de control necessaris pel funcionament de la instal·lació.

Pel que fa a la zona on es preveu la instal·lació del nou centre de transformació, actualment presenta una orografia amb pendents marcades descendents en la mateixa direcció del camí d'accés des del qual arribarà la línia de mitja tensió. A aquest efecte, resultarà necessari formar una esplanada en l'espai entre el dipòsit d'aigua i el camí per tal de poder-hi instal·lar el centre de transformació. Resultarà per tant necessari realitzar un mur de contenció que ressegueixi el marge del camí fins a disposar de l'espai suficient per a la formació de l'esplanada.

Es realitzarà un aixecament topogràfic de la zona d'implantació del centre de transformació per tal de determinar amb exactitud les cotes i espais existent per tal de poder projectar la solució.

Pel que fa a l'alimentació de la planta de dessalinització, actualment aquesta s'alimenta mitjançant l'energia elèctrica produïda pel grup electrogen de 250kVA, des d'on surt el cablejat elèctric que alimenta el quadre principal de la instal·lació. Al costat del quadre existent, es disposa d'un armari obert d'obra amb espai disponible que es podrà aprofitar per a disposar-hi els nous elements existents per a l'alimentació de la instal·lació des del nou centre de transformació

Figura 2. Plaça ginestres i Carrer Fonollera, Port de la Selva, vista des de punt de seccionament línia MT "Vilajuïga"



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 3. Inici traçat nova línia MT direcció CT dipòsit Port de la Selva, Carrer Empordà



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 4. Vista arribada traçat nova línia MT a parcel.la planta dessalinitzadora



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 5. Ubicació instal·lació nou centre de transformació



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 6. Camí d'accés, vista punt instal·lació prevista nou CT i vista en direcció superior



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 7.Quadres elèctrics, vista filtres i cablejat desde grup electrògen a l'esquerra



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 8.Vista grup electrògen i cablejat de sortida alimentació quadre general



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 9. Vista ubicació prevista nou CT



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 10. Vista coberta dipòsit i ubicació prevista nou CT desde coberta



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11. Vista grup electrògen des de coberta dipòsit i detall arribada cablejat a quadre general



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12. Vista arqueta entrada cablejat quadre elèctric



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 13. Quadre elèctric i espai previsió adjacent



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 14. Vista coberta dipòsit aigua Port de la Selva



Font. Oceans Enginyeria Civil

A4.- CÀLCULS I EQUIPAMENT ELÈCTRIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTAT ACTUAL 2
3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 2
4. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU 2
5. DADES DE L'OBRA 2
5.1. NORMES I MATERIALS CONSIDERATS 2
5.2. ACCIONS 2
5.3. DADES GENERALS 2
5.4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY 2
5.5. ESQUEMA DE LES FASES 3
6. RESULTATS DE CÀLCUL 3
6.1. CÀRREGUES PERMANENTS I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES 3
6.2. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT 4
6.3. COMPROVACIONS GEOMÈTRICQUES I DE RESISTÈNCIA 4
6.4. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM) 6
6.5. ESPECEJAMENT ARMADURES 6
APÈNDIX A. PROJECTE ELÈCTRIC INSTAL.LACIÓ BAIXA TENSIÓ 7

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Detall M1 3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Estrats 3
Taula 2. Resultats càrregues permanents i empenta de terres M1 3
Taula 3. Resultats càrregues permanents i empenta de terres amb sobrecàrrega i sisme M1 3
Taula 4. Taula armat M1 4
Taula 5. Resultats comprovacions geomètriques i de resistència mur M1 4
Taula 6. Resultats comprovacions geomètriques sabata M1 5
Taula 7. Comprovació estabilitat M1 6
Taula 8. Especejament M1 6

1. OBJECTE

En aquest annex s'inclou la descripció de les estructures i els càlculs i justificacions realitzats pel dimensionament del mur necessari per a la formació d'una nova esplanada sobre la qual s'instal·larà el nou CT previst en aquest projecte.

En l'apèndix A s'adjunta el projecte elèctric de la instal·lació de BT.

2. ESTAT ACTUAL

La zona on es preveu la instal·lació del nou centre de transformació presenta una orografia amb pendents marcades descendents en la mateixa direcció del camí d'accés des del qual arribarà la línia de mitja tensió. A aquest efecte, resulta necessari formar una esplanada en l'espai entre el dipòsit d'aigua i el camí per tal de poder-hi instal·lar el centre de transformació. Resulta per tant necessari realitzar un mur de contenció que ressegueixi el marge del camí fins a disposar de l'espai suficient per a la formació de l'esplanada.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'estructura que configura el mur de contenció serà de formigó armat. Aquest mur tindrà una longitud d'uns 13m. Es projecta amb un gruix de 30cm i una sabata correguda de 35cm de cantell sense volada a l'intradós i amb 90cm de volada a l'extradós, sobre una base de 10cm de formigó de neteja. S'ha calculat en el seu punt més desfavorable, amb una alçada de terres a l'extradós de 170cm respecte la cota de fonamentació, i una alçada de mur de 170cm.

4. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

L'execució del mur es realitzarà d'acord amb el següent ordre:

- Desmunt de terres de l'extradós del mur existent per previsió d'espai encofrat
- Excavació de rasa per a sabata
- Muntatge armat i formigonat sabata
- Encofrats per a murs
- Muntatge armat i formigonat murs
- Desencofrat de murs
- Reomplert extradós mur i formació dels nivells finals de rasant segons projecte.

5. DADES DE L'OBRA

5.1. NORMES I MATERIALS CONSIDERATS

Norma: CE

Formigó: HA-30, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Classe XS1

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 20 mm

5.2. ACCIONS

Acceleració Sísmica. Acceleració de càlcul: 0.08 Percentatge de sobrecàrrega: 80 %

Pes propi mur i terreny.

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

Sobrecàrrega d'ús de 2.5kN/m2 a l'extradós.

5.3. DADES GENERALS

MUR 1:

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Extradós

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

5.4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

S'estimen els paràmetres del terreny considerant un reblert granular.

Densitat aparent de 19.00 kN/m3

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 60 %

Percentatge d'empenta passiva: 100 %

Cota empenta passiva: 0.5 m

Tensió admissible: 1.00 kp/cm²

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

MUR 1:

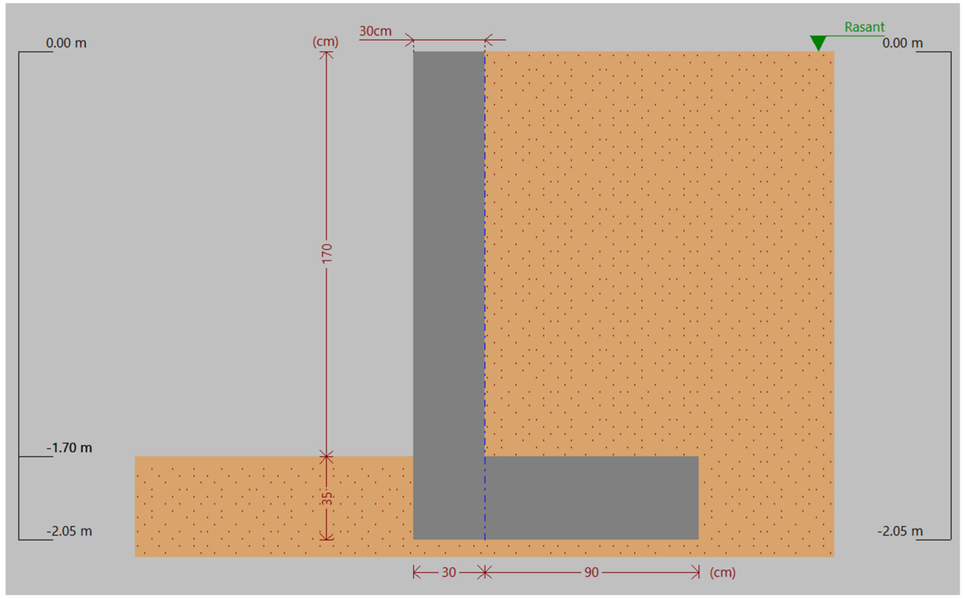
Taula 1. Estrats

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 – Reblert granular	0.00 m	Densitat aparent: 19.00 kN/m³ Densitat submergida: 11.00 kN/m³ Angle fricció interna: 33.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.29 Passiu intradós: 3.39

Font. Oceans Enginyeria Civil

5.5. ESQUEMA DE LES FASES

Figura 1. Detall M1



Font: Oceans Enginyeria Civil

6. RESULTATS DE CÀLCUL

6.1. CÀRREGUES PERMANENTS I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Taula 2. Resultats càrregues permanents i empenta de terres M1

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
-0.16	1.18	0.11	0.01	0.75	0.63
-0.33	2.43	0.47	0.05	1.54	1.29
-0.50	3.68	1.07	0.18	2.33	1.96
-0.67	4.93	1.93	0.43	3.12	2.63
-0.84	6.18	3.03	0.85	3.91	3.30
-1.01	7.43	4.38	1.47	4.70	3.96
-1.18	8.68	5.97	2.35	5.50	4.63
-1.35	9.93	7.82	3.52	6.29	5.30
-1.52	11.18	9.91	5.02	7.08	5.96
-1.69	12.43	12.26	6.90	7.87	6.63
Màxims	12.51 Cota: -1.70 m	12.40 Cota: -1.70 m	7.03 Cota: -1.70 m	7.92 Cota: -1.70 m	6.67 Cota: -1.70 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 3. Resultats càrregues permanents i empenta de terres amb sobrecàrrega i sisme M1

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.16	1.18	0.22	0.01	0.90	0.63
-0.33	2.43	0.72	0.09	1.86	1.29
-0.50	3.68	1.49	0.27	2.82	1.96
-0.67	4.93	2.54	0.61	3.78	2.63
-0.84	6.18	3.87	1.15	4.74	3.30
-1.01	7.43	5.47	1.94	5.70	3.96
-1.18	8.68	7.36	3.03	6.66	4.63
-1.35	9.93	9.51	4.46	7.62	5.30
-1.52	11.18	11.95	6.28	8.58	5.96
-1.69	12.43	14.66	8.54	9.54	6.63
Màxims	12.51 Cota: -1.70 m	14.83 Cota: -1.70 m	8.69 Cota: -1.70 m	9.59 Cota: -1.70 m	6.67 Cota: -1.70 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Taula 4. Taula armat M1

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 21 / 20 cm				
TRAMS				
Nre.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/20	Ø10c/20	Ø12c/20	Ø10c/20
	Encavallament: 0.6 m		Encavallament: 0.6 m	
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/20		
		Patilla Intradós / Extradós: 15 / - cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/20		
		Patilla intradós / extradós: 20 / - cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.3. COMPROVACIONS GEOMÈTRICQUES I DE RESISTÈNCIA

Taula 5. Resultats comprovacions geomètriques i de resistència mur M1

Referència: Mur: MUR_CT (JUSTIFICACIÓ CALCUL MUR NOU CT PORT DE LA SELVA- PLANTA OSMOSI)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE*	Màxim: 382.7 kN/m Calculat: 18.6 kN/m	Complex
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Complex
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós: - Intradós:	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19 cm Calculat: 19 cm	 Complex Complex
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1* - Extradós: - Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Complex Complex
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5* - Extradós (-1.70 m): - Intradós (-1.70 m):	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	 Complex Complex
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)* - Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.0013 Mínim: 0.00037 Mínim: 0.00026	 Complex Complex
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.70 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Complex
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.70 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00188	Complex
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.70 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.0013	Complex
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.70 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	Mínim: 0 Calculat: 0.0013	Complex
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós, vertical:	Mínim: 2.5 cm Calculat: 17.6 cm	Complex

Referència: Mur: MUR_CT (JUSTIFICACIÓ CALCUL MUR NOU CT PORT DE LA SELVA- PLANTA OSMOSI)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós, vertical:	Calculat: 18 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 186.3 kN/m Calculat: 13.2 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2*	Calculat: 0.6 m	
- Base extradós:	Mínim: 0.58 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.35 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Extradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 21 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.70 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.70 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.70 m, Md: 10.54 kN·m/m, Nd: 12.51 kN/m, Vd: 18.60 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 64.368 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.44 m		

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 6. Resultats comprovacions geomètriques sabata M1

Referència: Sabata correguda: MUR_CT (JUSTIFICACIÓ CALCUL MUR NOU CT PORT DE LA SELVA- PLANTA OSMOSI)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions persistents):	Mínim: 2 Calculat: 2.12	Compleix
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.33 Calculat: 1.75	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions persistents):	Mínim: 1.5 Calculat: 1.52	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.1 Calculat: 1.3	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 35 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana (Situacions persistents):	Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0391 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions persistents):	Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.1059 MPa	Compleix
- Tensió mitjana (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0391 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.15 MPa Calculat: 0.1305 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 5.65 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.33 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 201.1 kN/m	
- Extradós (Situacions persistents):	Calculat: 24.3 kN/m	Compleix
- Extradós (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 19.9 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 23 cm Calculat: 27.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: MUR_CT (JUSTIFICACIÓ CALCUL MUR NOU CT PORT DE LA SELVA- PLANTA OSMOSI)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	 Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	 Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	 Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00161	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	 Mínim: 0.0004 Calculat: 0.00107	 Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00053 Calculat: 0.00161	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 16.15 kN·m/m		

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Taula 7. Comprovació estabilitat M1

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): MUR_CT (JUSTIFICACIÓ CALCUL MUR NOU CT PORT DE LA SELVA- PLANTA OSMOSI)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: *Valor introduït per l'usuari.*	 	
- Combinacions sense sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.61 m ; 0.11 m) - Radi: 2.65 m:	Mínim: 1.8 Calculat: 1.973	Complexi
- Combinacions amb sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.20 m ; 1.90 m) - Radi: 4.10 m:	Mínim: 1.2 Calculat: 1.618	Complexi
Es compleixen totes les comprovacions		

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.5. ESPECEJAMENT ARMADURES

Taula 8. Especejament M1

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)	51x1.86		94.86
	Pes (kg)	51x1.15		58.48
Armat longitudinal	Longitud (m)	10x9.86		98.60
	Pes (kg)	10x6.08		60.79
Armat base transversal	Longitud (m)		51x1.84	93.84
	Pes (kg)		51x1.63	83.31
Armat longitudinal	Longitud (m)	10x9.86		98.60
	Pes (kg)	10x6.08		60.79
Armat biga coronació	Longitud (m)		2x9.86	19.72
	Pes (kg)		2x8.75	17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		51x1.25	63.75
	Pes (kg)		51x1.11	56.60
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		5x9.86	49.30
	Pes (kg)		5x8.75	43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		51x1.20	61.20
	Pes (kg)		51x1.07	54.34
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		5x9.86	49.30
	Pes (kg)		5x8.75	43.77
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	51x1.17		59.67
	Pes (kg)	51x0.72		36.79
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)		51x1.17	59.67
	Pes (kg)		51x1.04	52.98
Totals	Longitud (m)	351.73	396.78	
	Pes (kg)	216.85	352.28	569.13
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	386.90	436.46	
	Pes (kg)	238.54	387.50	626.04

Font. Oceans Enginyeria Civil

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

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	238.54	387.50	626.04	9.30	1.20
Totals	238.54	387.50	626.04	9.30	1.20

APÈNDIX A. PROJECTE ELÈCTRIC INSTAL.LACIÓ BAIXA TENSIÓ

Referència Projecte
1724BT

PROJECTE DE INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ PER LA CONEXIÓ D'UNA INSTAL·LACIÓ ALIMENTADA AMB GRUP ELECTRÒGEN AL NOU CENTRE DE MESURA

CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Urb. Església Vella, 18
17489 El Port de la Selva

COGITI ACREDITACION INGENIERO ADVANCED GI/000318/7-2020

Javier Martinez Marquez
Núm. Col·legiat 17.427

ENGINYERS GI
MARTINEZ MARQUEZ JAVIER - 40444143T
Firmado digitalmente por MARTINEZ MARQUEZ JAVIER - 40444143T
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-40444143T, givenName=JAVIER, sn=MARTINEZ MARQUEZ, cn=MARTINEZ MARQUEZ JAVIER - 40444143T
Fecha: 2024.10.22 16:41:59 +02'00'

PROJECTE DE INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ PER LA CONEXIÓ D'UNA INSTAL·LACIÓ ALIMENTADA AMB GRUP ELECTRÒGEN AL NOU CENTRE DE MESURA

PETICIONARI: Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
EMPLAÇAMENT: Urb. Església Vella, 18 -17489 El Port de la Selva (Alt Empordà)

ÍNDEX DEL PROJECTE **PÀGINA**

1. INTRODUCCIÓ ... 4
1.1. Objecte del projecte ... 4
1.2. Dades del titular ... 4
1.3. Emplaçament ... 4
1.4. Dades elèctriques de la instal·lació ... 4
1.5. Dades del tècnic redactor ... 4
1.6. Descripció activitat ... 5
1.7. Descripció del local ... 5
1.8. Càlcul d'ocupació de l'activitat ... 5
1.9. Subministraments de socors ... 5
1.10. Classificació instal·lació ... 5
1.11. Antecedents ... 5
2. NORMES APLICADES PER A REDACCIÓ DEL PROJECTE ... 6
3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LA INSTAL·LACIÓ ... 7
3.1. Generalitats ... 7
3.2. Previsió de càrregues de nova instal·lació ... 7
3.3. Condicions del subministrament ... 8
3.4. Empresa Distribuidora ... 8
3.5. Escomesa ... 8
3.6. Conjunt de mesura i protecció ... 8
3.7. Derivació individual ... 8
3.8. Interruptor general automàtic (IGA) ... 8
3.9. Quadre general de protecció i comandament ... 8
3.10. Distribució general ... 11
3.11. Posada a terra ... 11
4. CÀLCULS ... 13
4.1. Intensitat màxima admissible ... 13
4.2. Caiguda de tensió ... 13
4.3. Corrents de curt circuit ... 15
4.4. Secció de les línies ... 17
4.5. Càlcul dels dispositius de protecció ... 18
4.6. Càlculs de connexió a terra ... 21
4.7. Protecció contra contactes indirectes ... 21
4.8. Quadre de resultats ... 22
5. AMIDAMENTS ... 25
6. PRESSUPOST ... 29
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ... 34
8. PLEC DE CONDICIONS ... 38
8.1. Qualitat dels materials ... 38
8.2. Normes d'execució de les instal·lacions ... 39
8.3. Proves reglamentàries ... 48

8.4. Condicions d'ús, manteniment i seguretat 49
8.5. Certificats i documentació 49
8.6. Llibre d'ordres 49
8.7. Material utilitzats 49
8.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 54
8.9. Identificació de riscs previsibles 54
8.10. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'interior dels locals 55
8.11. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'exterior dels locals 56
9. PLÀNOLS 57

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte del projecte

L'objecte del present projecte es la descripció així com el dimensionament de la instal·lació elèctrica de tipus "**c**" corresponent a **locals molls**. Aquesta instal·lació està classificada i realitzada segons el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" i les seves instruccions tècniques complementàries aprovat pel Real decret 842/2002, de 2 d'agost.

1.2. Dades del titular

Nom:	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
NIF:	P1700010JF
Adreça:	Plaça Josep Pla, 4 3er 1era
Població:	Girona
CP:	17001
Província:	Girona
Telèfon:	972 201 467
Email	-
Representant:	-
DNI:	-

1.3. Emplaçament

Adreça:	Urb. Església Vella, 18
Població:	El Port de la Selva
CP:	17489
Comarca:	Alt Empordà
Província:	Girona

1.4. Dades elèctriques de la instal·lació

CUPS:	-
Tensió	400/230 V
Potència inicial	0 kW
Potència final	250 kW

1.5. Dades del tècnic redactor

Empresa	Jemti Enginyeria, S.L.
Nom:	Javier Martinez Marquez
NIF:	40444143T
Adreça:	Grècia, 24
Població:	Figueres
CP:	17600
Província:	Girona
Col·legi al que pertany	Enginyer Tècnic Industrial
Número de col·legiat	Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Girona

1.6. Descripció activitat

L'activitat que dona servei la instal·lació elèctrica és la de planta d'osmosi inversa per potabilitzar l'aigua del servei municipal d'abastament d'aigua de El Port de la Selva.

1.7. Descripció del local

La instal·lació transcorre per espai exterior, no es disposa de local, és per aquest motiu que es considera instal·lació molla.

1.8. Càlcul d'ocupació de l'activitat

No aplica el càlcul d'ocupació.

1.9. Subministraments de socors

L'activitat no ha de disposar reglamentàriament de subministrament de socors, tot i no ser necessari es disposa d'un subministrament de substitució un grup generador de 250 kVA que disposa de la seva legalització.

1.10. Classificació instal·lació

La instal·lació és exterior, considerem tota la instal·lació com a molla, per tant ens regirem per les prescripcions generals i la ITC-BT 30 en concret en el seu apartat número 2.

1.11. Antecedents

L'activitat disposa d'una instal·lació receptora existent amb un grup generador que l'alimenta, tant la instal·lació receptora com el grup generador hauran de disposar de la seva legalització.

2. NORMES APLICADES PER A REDACCIÓ DEL PROJECTE

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. Generalitats

Les tasques que ocupen el present projecte consistiran en la connexió des del magneto tèrmic del quadre baixa tensió del Centre de Mesura de nova instal·lació, fins la connexió amb la instal·lació existent de la planta de Osmosis Inversa de Port de la Selva. També s'haurà d'allargar els cables del generador fins el nou quadre de commutació i connectar les maniobres del commutador motoritzat al quadre de control incorporat el grup generador.

La instal·lació partirà del Centre de mesura pel terra del mateix, realitzarà el seu recorregut per terra amb suports d'elevació de 15 cm mínim fins arribar a la paret del dipòsit d'aigua, al dipòsit circularà sota canal tapada metàl·lica per la paret fins arribar a la part superior del dipòsit. Un cop a la part superior tornarem a circular pel terra del dipòsit mitjançant canal tapada metàl·lica amb suports de 15 cm per sobre de les pedres que tapen el sostre del dipòsit fins arribar al costat del quadre de commutació de nova instal·lació on tornarem a circular enganxats a la paret. L'últim tram es realitzarà fixat a la paret amb suports i canal paral·lela al terra. Tot el recorregut es farà amb canal metàl·lica posada a terra, connectada al terra de la instal·lació, no del CM.

Tots els conductors de nova instal·lació emprats a la instal·lació interior seran de coure, no propagadors de la flama amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda. La tensió mínima d'aïllament serà de 06/1kV Cca-s1b,d1,a1 dins de canal i de 450/750V dins quadre.

En cap cas es permetrà la instal·lació de safates o canals que no requereixin estris especials per ser destapades a una alçada inferior a quatre metres.

Les seccions dels conductors queden recollides als plànols d'esquemes annexats a aquest projecte.

El quadre general de commutació es realitzarà amb un armari de polièster amb IP-66, la commutació serà motoritzada de 630A i el tèrmic general d'entrada de subministrament normal disposarà de protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

3.2. Previsió de càrregues de nova instal·lació

La potència total demandada per la instal·lació serà:

Potència total demanada: **420.00 kW**

Donades les característiques de l'obra i els consums prevists, es té la següent relació de receptors de força, enllumenat i altres usos amb indicació de la seva potència elèctrica:

Instal·lació interior

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
Instal·lació Interior	420.00	420.00

Instal·lació Interior

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
Altres	420.00	420.00

3.3. Condicions del subministrament

El subministrament elèctric es realitzarà en corrent trifàsica a 400/230 V i una freqüència de 50 Hz, a través un centre de mesura de propietat privada del mateix titular de la instal·lació.

3.4. Empresa Distribuidora

El distribuïdor de la zona on està ubicada la instal·lació objecte d'aquest projecte és l'empresa tensió E-distribución Redes Digitales, S.L. a la qual es contractarà l'accés de tercers ala xarxa a través d'una de les comercialitzadores de lliure mercat triada pel client.

3.5. Escomesa

La escomesa es realitzarà amb alta tensió a 25 kV, no està dins l'àmbit del REBT.

3.6. Conjunt de mesura i protecció

El conjunt de mesura es troba en la part de Alta Tensió, no forma part del present projecte ja que es troba fora de l'àmbit del REBT.

3.7. Derivació individual

No es disposa de derivació individual en instal·lacions alimentades en alta tensió segons l'apartat 2.2.2 de la ITC BT-19.

3.8. Interruptor general automàtic (IGA)

L'interruptor general automàtic serà de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curt-circuit, aquest interruptor permetrà l'accionament manual. En aquest cas l'IGA tindrà les següents característiques:

Descripció	**Valor**	**Unitats**
Intensitat nominal	630	[A]
Poder de tall	50 o superior	[kA]
Intensitat de dispar tèrmic	611	[A]
N° de pols	4	

3.9. Quadre general de protecció i comandament

Al tractar-se d'una instal·lació que s'alimenta d'un centre de mesura, comptarem que el quadre general de protecció i comandament es troba dins del propi centre de mesura (on comença la instal·lació interior).

Aquest quadre no forma part del projecte, ja que el present projecte comença a la sortida del quadre de baixa tensió del centre de mesura o quadre de proteccions i comandament.

Tot i això disposarem les característiques del quadre seran:

El quadre allotjarà en un armari amb grau de protecció mínim de IP30 i IK07, que contindrà, com a mínim, els següents elements de protecció i comandament:

- Interruptor general automàtic
- Interruptor diferencial general
- Dispositius de tall omnipolar
- Dispositius de protecció contra sobretensions, si fos necessari

Si s'instal·lés un interruptor diferencial per a cada circuit o grup de circuits es podrà prescindir de l'interruptor diferencial general.

La resta d'interruptors automàtics i diferencials, que no siguin l'IGA, hauran de resistir les corrents de curtcircuit que es puguin presentar en el punt de la seva instal·lació.

Instal·lació interior

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
Instal·lació interior	3F+N	420.00	1.00	74.00	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 611.10 A; Im: 917 A; Icu: 50.00 kA Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)] Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 611.10 A; Im: 3667 A; Icu: 50.00 kA Limitador de sobretensions transitòries, Tipus 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 2.5 kV Contactor
Instal·lació Interior	3F+N	420.00	1.00	6.00	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 35.00 kA Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Instal·lació interior	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm
Instal·lació Interior	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm

Instal·lació Interior

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
Instal·lació Receptora	3F+N	420.00	1.00	10.00	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 85.00 kA Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Instal·lació Receptora	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm

3.9.1. Protecció contra curtcircuits

Es confiarà a interruptors automàtics de tall omnipolar i fusibles, la situació dels mateixos, així com les seves característiques s'indiquen en l'esquema elèctric.

3.9.2. Protecció contra contactes indirectes

Es realitzarà a través d'interruptors diferencials, la sensibilitat, intensitat nominal i situació dels quals s'indiquen en l'esquema elèctric.

3.9.3. Protecció contra sobretensions

DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS TRANSITÒRIES

Segons ITC-BT-23, les instal·lacions interiors s'han de protegir contra sobretensions transitòries sempre que la instal·lació no estigui alimentada per una xarxa de distribució subterrània en la seva totalitat, és a dir, tota instal·lació que sigui alimentada per algun tram de línia de distribució aèria sense pantalla metàl·lica unida a terra en els seus extrems haurà de protegir-se contra sobretensions.

Els limitadors de sobretensió seran de classe C (tipus II) en els quadres i, en el cas que l'edifici disposi de parallamps, s'afegiran limitadors de sobretensió de classe B (tipus I) en la centralització de comptadors.

DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS

La protecció contra sobretensions permanents requereix un sistema de protecció diferent de l'emprat en les sobretensions transitòries. En comptes de derivar a terra per evitar l'excés de tensió, es necessita desconnectar la instal·lació de la xarxa elèctrica per evitar que la sobretensió arribi als equips.

L'ús de la protecció contra aquest tipus de sobretensions és indispensable en àrees on es puguin produir talls continus en el subministrament d'electricitat o on existeixin fluctuacions del valor de tensió subministrada per la companyia elèctrica.

En àrees on es puguin produir talls continus en el subministrament d'electricitat o on existeixin fluctuacions del valor de tensió subministrada per la companyia elèctrica la instal·lació es protegirà contra sobretensions permanents, segons s'indica a l'article 16.3 del REBT.

La protecció consisteix en una bobina associada a l'interruptor automàtic que controla la tensió de la instal·lació i que, en cas de sobretensió permanent, provoca el disparament de l'interruptor associat.

3.9.4. Engegadors

Segons la ITC-BT-47 del REBT, en general els motors de potència superior a 0,75 kW han d'estar proveïts de dispositius d'arrencada que impedeixin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal corresponent a la seva plena càrrega sigui superior al permès per aquesta norma.

La intensitat d'arrencada del motor es calcula multiplicant la intensitat nominal d'aquest pel factor d'arrencada, que normalment està definit en la placa de característiques del propi motor. En cas de superar el valor establert per normativa, serà necessari instal·lar un engegador que aportarà una reducció en forma de factor multiplicador. El resultat de multiplicar la intensitat d'arrencada pel factor d'arrencada donarà com resultat el valor del corrent d'arrencada regulada per l'engegador.

3.10. Distribució general

Del quadre general de protecció i comandament partiran les línies necessàries pel repartiment d'energia de l'activitat. Aquestes línies disposen de protecció independent i en cap moment sobrepassaran les intensitats màximes reglamentàries. Veure característiques de les proteccions i secció dels conductors als plànols d'esquema elèctric.

3.11. Posada a terra

La instal·lació de posada a terra és existent, la instal·lació que es realitzarà per part del present projecte es connectarà a ella. Tots els elements metàl·lics susceptibles a entrar en tensió es connectaran a terra, safates metàl·liques, amaris metàl·lics…

LA instal·lació de posta a terra de l'obra s'efectuarà d'acord amb la reglamentació vigent, concretament l'especificat en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en la seva Instrucció 18, estant subjecte a la mateixa les preses de terra i els conductors de protecció.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny.

El tipus i profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència de glaç o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0.5 m. A més, en els llocs en els que existeixi risc continuat de glaçades, es recomana una profunditat mínima de soterrament de la part superior de l'elèctrode de 0.8 m.

ESQUEMA DE CONNEXIÓ A TERRA

La instal·lació està alimentada per una xarxa de distribució segons l'esquema de connexió a terra TT (neutre a terra).

RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DE LES MASSES

Les característiques del terreny són les que s'especifiquen a continuació:

- Constitució: Terreny sense especificar
- Resistivitat: 4.00 Ω

RESISTÈNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DEL NEUTRE

Les característiques del terreny són les que s'especifiquen a continuació:

- Constitució: Terreny sense especificar
- Resistivitat: 4.00 Ω

PRESA DE TERRA

No s'especifica.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

El Port de la Selva, Setembre del 2.024
El Tècnic Facultatiu

4. CÀLCULS

4.1. Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

1. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

4.2. Caiguda de tensió

Disposició dels comptadors: Totalment centralitzats

La caiguda de tensió no superarà els següents valors:

- Línia general d'alimentació: 0.5 %
- Derivació individual: 1 %

Per a qualsevol circuit interior en habitatges, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3 % de la tensió nominal, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb la derivació individual, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4 % de la tensió nominal.

En circuits interiors no corresponents a habitatges, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3 % de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5 % per la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4 % de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6 % per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \mathrm{sen}\varphi$$

Caiguda de tensió en monofàsic: $\Delta U_1 = 2 \cdot \Delta U$

Caiguda de tensió en trifàsic: $\Delta U_m = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Amb:

I Intensitat calculada *(A)*

R Resistència de la línia (Ω), veure apartat (A)

X Reactància de la línia (Ω), veure apartat (C)

φ Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERN

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\left(1 + Ys + Yp\right) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20} L/S$$

Amb:

R_{tcc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura θ *(Ω)*

R_{20cc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C *(Ω)*

Ys Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;

Yp Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;

α Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en $°C^{-1}$

θ Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C), veure apartat (B)

ρ_{20} Resistivitat del conductor a 20°C *($\Omega\, mm^2 / m$)*

S Secció del conductor *(mm^2)*

L Longitud de la línia *(m)*

L'efecte pell i l'efecte proximitat són molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla en la norma UNE 21144. No obstant això i de forma aproximada per a instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en contínua.

$$c = \left(1 + Ys + Yp\right) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte de la temperatura ambient T_0 (25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

$$T = T_0 + \left(T_{màx} - T_0\right) * \left(I / I_{màx}\right)^2 \qquad [17]$$

Amb:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{màx}$ Temperatura màxima admissible per al conductor segons el seu tipus d'aïllament *(°C)*
- T_0 Temperatura ambient del conductor *(°C)*
- I Intensitat prevista per al conductor *(A)*
- $I_{màx}$ Intensitat màxima admissible per al conductor segons el tipus d'instal·lació *(A)*

C) REACTÀNCIA DEL CABLE (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X ≈ 0
S = 150 mm²	X ≈ 0.15 R
S = 185 mm²	X ≈ 0.20 R
S = 240 mm²	X ≈ 0.25 R

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm², la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

4.3. Corrents de curt circuit

El mètode utilitzat per al càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és l'única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

En sistemes trifàsics de corrent altern, el càlcul dels valors dels corrents resultants en curtcircuits equilibrats i desequilibrats es simplifica per la utilització de les components simètriques.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels corrents dels tres sistemes de components simètrics:

- Corrent de seqüència directa I(1)
- Corrent de seqüència inversa I(2)
- Corrent homopolar I(0)

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, en els punts de la instal·lació on se situen les proteccions elèctriques.

Per al càlcul dels corrents de curtcircuit, el sistema pot ser convertit per reducció de xarxes en una impedància de curtcircuit equivalent Z_k en el punt de defecte.

Es tracten els següents tipus de curtcircuit:

- Curt circuit trifàsic;
- Curtcircuit bifàsic;
- Curtcircuit bifàsic a terra;
- Curtcircuit monofàsic a terra.

El corrent de curtcircuit simètric inicial $I''_k = I''_{k3}$ tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Amb:

- c Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensió nominal fase-fase V
- Z_k Impedància de curtcircuit equivalent mΩ

CURTCIRCUIT BIFÀSIC (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.2)

En el cas d'un curtcircuit bifàsic, el corrent de curtcircuit simètric inicial és:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durant la fase inicial del curtcircuit, la impedància de seqüència inversa és aproximadament igual a la impedància de seqüència directa, independentment de si el curtcircuit es produeix en un punt proper o allunyat d'un alternador. Per tant, a l'equació anterior és possible introduir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CURTCIRCUIT BIFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.3)

L'equació que condueix al càlcul del corrent de curtcircuit simètric inicial en el cas d'un curtcircuit bifàsic a terra és:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CURTCIRCUIT MONOFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.4)

El corrent inicial del curtcircuit monofàsic a terra I''_{k1}, per a un curtcircuit allunyat d'un alternador amb $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, es calcula mitjançant l'expressió:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot dU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

Entenem per escomesa el conductor que uneix el centre de transformació amb la nostra instal·lació, i realitzem la suposició que aquest conductor manté la seva secció des del centre transformador fins la nostra instal·lació. Aportem com a dada la distància que separa el centre transformador de la nostra instal·lació. Com podem comprovar, **l'ICP té poder de tall suficient** com per protegir la totalitat de la instal·lació.

4.4. Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 3%: per circuits d'enllumenat.
  - 5%: per a la resta de circuits.

Caiguda de tensió acumulada:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 4.5%: per circuits d'enllumenat.
  - 6.5%: per a la resta de circuits.

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Instal·lació interior

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Instal·lació interior	3F+N	420.00	1.00	74.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	655.20	606.22	0.93	-
Instal·lació Interior	3F+N	420.00	1.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	655.20	606.22	0.08	1.00

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
Instal·lació interior	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm	0.91	-	-	0.80

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
Instal·lació Interior	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm	0.91	-	-	0.80

Instal·lació Interior

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I_z (A)	I_B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Instal·lació Receptora	3F+N	420.00	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	655.20	606.22	0.13	1.13

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
Instal·lació Receptora	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Canal protector 300 x 60 mm	0.91	-	-	0.80

4.5. Càlcul dels dispositius de protecció

Sobrecàrrega

Les característiques de funcionament d'un dispositiu que protegeix un cable contra sobrecàrregues han de satisfer les següents dues condicions:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1{,}45 \times I_Z$$

Amb:

- I_B Intensitat de disseny del circuit
- I_n Intensitat assignada del dispositiu de protecció
- I_Z Intensitat permanent admissible del cable
- I_2 Intensitat efectiva assegurada en funcionament en el temps convencional del dispositiu de protecció

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

$$I_{cu} > Icc_{màx}$$

$$I_{cs} > Icc_{màx}$$

Amb:

- $Icc_{màx}$ Màxima intensitat de curtcircuit prevista
- I_{cu} Poder de tall últim
- I_{cs} Poder de tall de servei

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Per a curtcircuits de durada fins a 5 s, el temps t, en el qual una determinada intensitat de curtcircuit incrementarà la temperatura de l'aïllament dels conductors des de la màxima temperatura permissible en funcionament normal fins a la temperatura límit pot, com a aproximació, calcular-se des de la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2$$

Amb:

- I_{cc} Intensitat de curt circuit
- t_{cc} Temps de durada del curtcircuit
- S_{cable} Secció del cable
- k Factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat calorífica del material del conductor, i les oportunes temperatures inicials i finals. Per a aïllaments de conductor d'ús corrent, els valors de k per a conductors de línia es mostren a la taula 43A
- t_{cable} Temps que triga el conductor a aconseguir la seva temperatura límit admissible

Per a temps de treball dels dispositius de protecció < 0.10 s on l'asimetria de la intensitat és important i per a dispositius limitadors d'intensitat k^2S^2 ha de ser més gran que el valor de l'energia que es deixa passar (I^2t) indicat pel fabricant del dispositiu de protecció.

Amb:

- I^2t Energia específica passant del dispositiu de protecció
- S Temps de durada del curtcircuit

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

El càlcul dels dispositius de protecció contra sobrecàrrega, curtcircuit i sobretensions de la instal·lació es resumeix en les següents taules:

Instal·lació interior

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Instal·lació interior	3F+N	420.00	606.22	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 611.10 A; Im: 917 A; Icu: 50.00 kA	655.20	886.10	950.04
Instal·lació Interior	3F+N	420.00	606.22	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 35.00 kA	655.20	895.23	950.04

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
Instal·lació interior	3F+N	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 611.10 A; Im: 917 A; Icu: 50.00 kA	50.00	50.00	24.11 8.60	8.10 63.71	<0.10 <0.10
Instal·lació Interior	3F+N	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 35.00 kA	35.00	35.00	16.69 3.78	16.91 329.40	<0.10 <0.10

Sobretensions

Esquemes	Polaritat	Proteccions
Instal·lació interior	3F+N	Limitador de sobretensions transitòries, Tipus 1+2; I_{imp}: 100 kA; U_p: 2.5 kV

Instal·lació Interior

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	1.45 x I_z (A)
Instal·lació Receptora	3F+N	420.00	606.22	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 85.00 kA	655.20	895.23	950.04

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} màx mín (kA)	T_{Cable} $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)	T_p $cc_{màx}$ $cc_{mín}$ (s)
Instal·lació Receptora	3F+N	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 35.00 kA	35.00	35.00	16.31 3.74	17.72 337.11	<0.10 <0.10

4.6. Càlculs de connexió a terra

4.6.1. Resistència de la connexió a terra de les masses

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 15.00 Ω.

4.6.2. Resistència de la connexió a terra del neutre

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 10.00 Ω.

4.7. Protecció contra contactes indirectes

Esquema de connexió a terra TT

El tall automàtic de l'alimentació està prescrit quan, en cas de defecte i a causa del valor i durada de la tensió de contacte, es pot produir un efecte perillós sobre les persones o animals domèstics.

Ha d'existir una adequada coordinació entre l'esquema de connexió a terra TT i les característiques dels dispositius de protecció.

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Amb:

I_d Corrent de defecte

U_0 Tensió entre fase i neutre

R_A Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses

R_B Resistència de la presa de terra del neutre, sigui del transformador o de la línia d'alimentació

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
Instal·lació Receptora	3F+N	606.22	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 85.00 kA	9.24	0.03

Amb:

$I_{\Delta N}$ Corrent diferencial-residual assignat al DDR.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
Instal·lació Receptora	3F+N	606.22	Magneto tèrmic, Industrial (IEC 60947-2); In: 630 A; Ir: 617.40 A; Im: 926 A; Icu: 85.00 kA	0.015	0.0019

4.8. Quadre de resultats

Instal·lació interior (Subministrament principal)

Instal·lació interior

Instal·lació Interior

Instal·lació interior

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	420000.00	74.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.93	-	Canal protector 400 x 100 mm
Instal·lació Interior	420000.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.08	1.00	Canal protector 400 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	606.22	611.10	655.20	24.11	50.00	8.60	0.92	-	-
Instal·lació Interior	606.22	617.40	655.20	16.69	35.00	10.78	0.93	-	-

Instal·lació Interior

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació Receptora	420000.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.13	1.13	Canal protector 400 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació Receptora	606.22	617.40	655.20	16.31	35.00	10.10	0.93	9.24	30

Grup Generador (Subministrament complementari)

Grup Generador

Instal·lació Interior

Grup Generador

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Grup Generador	420000.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.13	-	Canal protector 200 x 100 mm
Instal·lació Interior	420000.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.08	0.08	Canal protector 400 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Grup Generador	606.22	617.40	655.20	6.98	50.00	3.81	0.93	-	-
Instal·lació Interior	606.22	617.40	655.20	6.98	35.00	3.78	0.93	-	-

Instal·lació Interior

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació Receptora	420000.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5[2(1x240)]	606.22	655.20	0.13	0.20	Canal protector 400 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació Receptora	606.22	617.40	655.20	6.81	35.00	3.74	0.93	9.24	30

5. AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament

9.5.- Elèctriques

9.5.1.- Connexió a terra

9.5.1.1 M **Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat amb connexions establertes i provat.**
Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra mitjançant borns d'unió.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	1	74,000			74,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	1	6,000			6,000	
					80,000	*80,000*
					Total m .....:	**80,000**

9.5.2.- Canalitzacions

9.5.2.1 M **Canalització de canal protectora d'acer de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	1	74,000			74,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	1	6,000			6,000	
					80,000	*80,000*
					Total m .....:	**80,000**

9.5.3.- Cables

9.5.3.1 M **Cable unipolar RZ1-K (AS) sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	8	74,000			592,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	8	6,000			48,000	
Tram allargar cables Generador a quadre de commutació	8	6,000			48,000	
					688,000	*688,000*
					Total m .....:	**688,000**

9.5.3.2 M **Cable elèctric multiconductor Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN" de fàcil pelat i alta flexibilitat tipus RV-K tensió nominal 0,6/1 kV reacció al foc classe Eca amb conductors de coure recuit flexible (classe 5) de 5G2,5 mm² de secció aïllament de polietilè reticulat (XLPE) de tipus DIX 3 coberta de policlorur de vinil (PVC) de tipus DMV-18 de color negre i amb les següents característiques: no propagació de la flama baixa emissió d'halògens resistència a l'absorció d'aigua resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Maniobra Generador - Commutació	1	18,000			18,000	
					18,000	*18,000*
					Total m .....:	**18,000**

9.5.13.- Aparellatge

9.5.13.1 U **Quadre de commutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia generador sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador segons esquema.**
Totalment muntat inclou accessoris de muntatge i connexionat.

	Total U .....:	**1,000**

9.5.13.2 U **Partida alçada de connexió i allargar cables de generador actual a quadre de commutació**

	Total U .....:	**1,000**

9.5.13.3 U **Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris.**

	Total U .....:	**1,000**

Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Nº	U	Descripció	Amidament
16.18.- Control tècnic			
16.18.1.- Control tècnic			
16.18.1.1	U	Projecte certificat control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.	
		Total U .....:	1,000

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva			
17.1.20.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva			
17.1.20.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Total U .....:	1,000
17.3.- Equips de protecció individual			
17.3.9.- Conjunt d'equips de protecció individual			
17.3.9.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Total U .....:	1,000
17.6.- Senyalització provisional d'obres			
17.6.7.- Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres			
17.6.7.1	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Total U .....:	1,000

6. PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

9.5.- Elèctriques

9.5.1.- Connexió a terra

9.5.1.1 M **Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat amb connexions establertes i provat.**
Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra mitjançant borns d'unió.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	1	74,000			74,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	1	6,000			6,000	
					80,000	80,000
			Total m .....:	**80,000**	**5,41**	**432,80**
					Total subcapítol 9.5.1.- Connexió a terra:	***432,80***

9.5.2.- Canalitzacions

9.5.2.1 M **Canalització de canal protectora d'acer de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	1	74,000			74,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	1	6,000			6,000	
					80,000	80,000
			Total m .....:	**80,000**	**82,26**	**6.580,80**
					Total subcapítol 9.5.2.- Canalitzacions:	***6.580,80***

9.5.3.- Cables

9.5.3.1 M **Cable unipolar RZ1-K (AS) sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram CM-Commutació	8	74,000			592,000	
Tram Commutació-Instal·lació Existent	8	6,000			48,000	
Tram allargar cables Generador a quadre de commutació	8	6,000			48,000	
					688,000	688,000
			Total m .....:	**688,000**	**76,11**	**52.363,68**

9.5.3.2 M **Cable elèctric multiconductor Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN" de fàcil pelat i alta flexibilitat tipus RV-K tensió nominal 0,6/1 kV reacció al foc classe Eca amb conductors de coure recuit flexible (classe 5) de 5G2,5 mm² de secció aïllament de polietilè reticulat (XLPE) de tipus DIX 3 coberta de policlorur de vinil (PVC) de tipus DMV-18 de color negre i amb les següents característiques: no propagació de la flama baixa emissió d'halògens resistència a l'absorció d'aigua resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Maniobra Generador - Commutació	1	18,000			18,000	
					18,000	18,000
			Total m .....:	**18,000**	**6,43**	**115,74**
					Total subcapítol 9.5.3.- Cables:	***52.479,42***

9.5.13.- Aparellatge

9.5.13.1 U **Quadre de commutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia generador sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador segons esquema.**
Totalment muntat inclou accessoris de muntatge i connexionat.

			Total U .....:	**1,000**	**11.061,58**	**11.061,58**

9.5.13.2 U **Partida alçada de connexió i allargar cables de generador actual a quadre de commutació**

			Total U .....:	**1,000**	**232,00**	**232,00**

9.5.13.3 U **Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris.**

			Total U .....:	**1,000**	**7.441,53**	**7.441,53**
					Total subcapítol 9.5.13.- Aparellatge:	***18.735,11***
					Total subcapítol 9.5.- Elèctriques:	***78.228,13***
					Total pressupost parcial nº 9 Instal·lacions :	**78.228,13**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
16.18.- Control tècnic					
16.18.1.- Control tècnic					
16.18.1.1	U	Projecte certificat control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.			
		Total U .....:	1,000	2.487,45	2.487,45
		Total subcapítol 16.18.1.- Control tècnic:			*2.487,45*
		Total subcapítol 16.18.- Control tècnic:			*2.487,45*
		Total pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs :			**2.487,45**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva					
17.1.20.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva					
17.1.20.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U .....:	1,000	405,10	405,10
		Total subcapítol 17.1.20.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva:			*405,10*
		Total subcapítol 17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva:			*405,10*
17.3.- Equips de protecció individual					
17.3.9.- Conjunt d'equips de protecció individual					
17.3.9.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U .....:	1,000	337,58	337,58
		Total subcapítol 17.3.9.- Conjunt d'equips de protecció individual:			*337,58*
		Total subcapítol 17.3.- Equips de protecció individual:			*337,58*
17.6.- Senyalització provisional d'obres					
17.6.7.- Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres					
17.6.7.1	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U .....:	1,000	75,81	75,81
		Total subcapítol 17.6.7.- Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres:			*75,81*
		Total subcapítol 17.6.- Senyalització provisional d'obres:			*75,81*
		Total pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut :			**818,49**

Capítol		Import
9 Instal·lacions		
9.5 Elèctriques		
9.5.1 Connexió a terra .		432,80
9.5.2 Canalitzacions .		6.580,80
9.5.3 Cables .		52.479,42
9.5.13 Aparellatge .		18.735,11
	Total 9.5 Elèctriques .....:	78.228,13
	Total 9 Instal·lacions .....:	**78.228,13**
16 Control de qualitat i assaigs		
16.18 Control tècnic		
16.18.1 Control tècnic .		2.487,45
	Total 16.18 Control tècnic .....:	2.487,45
	Total 16 Control de qualitat i assaigs .....:	**2.487,45**
17 Seguretat i salut		
17.1 Sistemes de protecció col·lectiva		
17.1.20 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva .		405,10
	Total 17.1 Sistemes de protecció col·lectiva .....:	405,10
17.3 Equips de protecció individual		
17.3.9 Conjunt d'equips de protecció individual .		337,58
	Total 17.3 Equips de protecció individual .....:	337,58
17.6 Senyalització provisional d'obres		
17.6.7 Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres .		75,81
	Total 17.6 Senyalització provisional d'obres .....:	75,81
	Total 17 Seguretat i salut .....:	**818,49**
Pressupost d'execució material		**81.534,07**
13% de despeses generals		10.599,43
6% de benefici industrial		4.892,04
Suma		**97.025,54**
21% IVA		20.375,36
Pressupost d'execució per contracta		**117.400,90**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT DISSET MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS.

El Port de la Selva, Setembre del 2.024
El Tècnic Facultatiu

7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Nº	Codi	U	Descripció		Total
			9 Instal·lacions		
			9.5 Elèctriques		
			9.5.1 Connexió a terra		
9.5.1.1	IEP025	**m**	**Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat amb connexions establertes i provat. Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**		
	mt35ttc010a	1,000	m	Conductor de coure nu, de 25 mm².	1,679	1,68
	mt35www020	0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,484	0,15
	mo003	0,115	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	3,32
	%	2,000	%	Costos directes complementaris	5,150	0,10
		3,000	%	Costos indirectes	5,250	0,16
				Preu total per m .		**5,41**
			9.5.2 Canalitzacions		
9.5.2.1	IEO030	**m**	**Canalització de canal protectora d'acer de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**		
	IEO999	1,000	U	Canal protectora d'acer, de 100X400 mm, per a allotjament de cables elèctrics, inclús accessoris. Segons UNE-EN 50085-1, amb grau de protecció IP4X segons UNE 20324.	74,642	74,64
	mo003	0,068	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	1,97
	mo102	0,068	h	Ajudant electricista.	24,679	1,68
	%	2,000	%	Costos directes complementaris	78,290	1,57
		3,000	%	Costos indirectes	79,860	2,40
				Preu total per m .		**82,26**
			9.5.3 Cables		
9.5.3.1	IEH012	**m**	**Cable unipolar RZ1-K (AS) sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**		

mt35cun010p1		1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	63,377	63,38
mo003		0,169	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	4,89
mo102		0,169	h	Ajudant electricista.	24,679	4,17
%		2,000	%	Costos directes complementaris	72,440	1,45
		3,000	%	Costos indirectes	73,890	2,22
				Preu total per m .		**76.11**
9.5.3.2 IEH015	**m**			**Cable elèctric multiconductor Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN" de fàcil pelat i alta flexibilitat tipus RV-K tensió nominal 0.6/1 kV reacció al foc classe Eca amb conductors de coure recuit flexible (classe 5) de 5G2.5 mm² de secció aïllament de polietilè reticulat (XLPE) de tipus DIX 3 coberta de policlorur de vinil (PVC) de tipus DMV-18 de color negre i amb les següents característiques: no propagació de la flama baixa emissió d'halògens resistència a l'absorció d'aigua resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.** **Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**		
mt35pry033bD		1,000	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Segons UNE 21123-2.	4,727	4,73
mo003		0,026	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	0,75
mo102		0,026	h	Ajudant electricista.	24,679	0,64
%		2,000	%	Costos directes complementaris	6,120	0,12
		3,000	%	Costos indirectes	6,240	0,19
				Preu total per m .		**6.43**
				9.5.13 Aparellatge		
9.5.13.1 IEX999	**U**			**Quadre de commutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0.8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia generador sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador segons esquema. Totalment muntat inclou accessoris de muntatge i connexionat.**		
IEX9999		1,000	U	Quadre de commutació amb commutador motoritzat de 630 A a 400V	10.341,252	10.341,25
mo003		3,500	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	101,19
mo102		3,500	h	Ajudant electricista.	24,679	86,38
%		2,000	%	Costos directes complementaris	10.528,820	210,58

		3,000	%	Costos indirectes	10.739,400	322,18
				Preu total per U .		**11.061.58**
9.5.13.2 IEX998	**U**			**Partida alçada de connexió i allargar cables de generador actual a quadre de commutació**		
				Sense descomposició		225,243
		3,000	%	Costos indirectes	225,243	6,76
				Preu total arrodonit per U .		**232.00**
9.5.13.3 IEX997	**U**			**Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris.**		
IEX0001		1,000	U	Quadre de protecció general de 630A	6.800,000	6.800,00
mo003		4,000	h	Oficial 1ª electricista.	28,911	115,64
mo102		4,000	h	Ajudant electricista.	24,679	98,72
%		3,000	%	Costos directes complementaris	7.014,360	210,43
		3,000	%	Costos indirectes	7.224,790	216,74
				Preu total arrodonit per U .		**7.441.53**
				16 Control de qualitat i assaigs		
				16.18 Control tècnic		
				16.18.1 Control tècnic		
16.18.1.1 XOC999	**U**			**Projecte certificat control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.**		
				Sense descomposició		2.415,000
		3,000	%	Costos indirectes	2.415,000	72,45
				Preu total arrodonit per U .		**2.487.45**
				17 Seguretat i salut		
				17.1 Sistemes de protecció col·lectiva		
				17.1.20 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva		
17.1.20.1 YCX010	**U**			**Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.** **Inclou: Nada.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.**		
				Sense descomposició		393,300
		3,000	%	Costos indirectes	393,300	11,80
				Preu total arrodonit per U .		**405.10**
				17.3 Equips de protecció individual		
				17.3.9 Conjunt d'equips de protecció individual		
17.3.9.1 YIX010	**U**			**Conjunt d'equips de protecció individual necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.** **Inclou: Nada.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.**		

			Sense descomposició		327,750
	3,000	%	Costos indirectes	327,750	9,83
			Preu total arrodonit per U .		**337,58**

17.6 Senyalització provisional d'obres

17.6.7 Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres

17.6.7.1 YSX010	U	**Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi reparació o reposició canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.**			
			Sense descomposició		73,600
	3,000	%	Costos indirectes	73,600	2,21
			Preu total arrodonit per U .		**75,81**

8. PLEC DE CONDICIONS

8.1. Qualitat dels materials

8.1.1. Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

8.1.2. Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

8.1.3. Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons la Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmòniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per al cas de xarxes aèries o subterrànies de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

8.1.4. Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els cargols de tancament estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluixament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

8.1.5. Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.
- Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

8.1.6. Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb folres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

8.2. Normes d'execució de les instal·lacions

8.2.1. Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran esser acoblats entre ells en calent, recobrint la unió amb una cola especial quan es vulgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.

Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguin, i que en trams rectes no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan hagin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics s'hagin de posar a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distancia entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible que la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el gruix por reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o bé proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu us per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de la instrucció ITC BT 21.

8.2.2. Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplament tots els conductors que hagin de contenir, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorciment o enrotllament entre ells, sinó que haurà de fer-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió. Es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions s'hauran de fer sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrènyer entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm2 s'hauran de connectar per mitja de terminals adequats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sotmeses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de becs amb vores arrodonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

8.2.3. Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i commutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermèdia.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

S'ha de poder fer al voltant de 10.000 maniobres d'obertura i tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

8.2.4. Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curt circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curt circuits

S'han de preveure dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curtcircuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curt circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma %s. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B,C o D) per exemple B16.
- Poder de tall assignat en amperes, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i la utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i freqüència industrial, on la tensió assignada no sobrepassi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepassi els 1500 V.

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperes ha d'ésser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionant sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin sotmesos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall al fondre's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.
- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curt circuits la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.
- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a la Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de la instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de li instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran següent les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar son els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

$$R \leq \frac{V_c}{I_s}$$

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

8.2.5. Instal·lacions en cambres de bany o lavabos

La instal·lació s'executarà segons l'especificat en la Instrucció ITC BT 27.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabo es tindran en compte els següents volums i prescripcions:

- VOLUM 0: Compren l'interior de la banyera o dutxa. En un lloc que contingui una dutxa sense plat, el volum 0 està delimitat pel terra i per un pla horitzontal a 0.05 m per sobre del terra.
- VOLUM 1: Està limitat pel pla horitzontal superior al volum 0, es a dir, per sobre de la banyera, i el plànol horitzontal situat a 2,25 metres per sobre del terra. El plànol vertical que limiti el volum 1 es el plànol vertical al voltant de la banyera o dutxa.
- VOLUM 2: Està limitat pel plànol vertical tangent a els bordes exteriors de la banyera i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia de 0,6 m; i entre el terra i plano horitzontal situat a 2,25 m per sobre del terra.
- VOLUM 3: Està limitat pel plànol vertical límit exterior del volum 2 i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia d'aquest de 2,4 metres. El volum 3 està comprés entre el terra i una alçada de 2,25 m.

Per al volum 0 el grau de protecció necessari serà el IPX7, i no està permesa la instal·lació de mecanismes.

En el volum 1, el grau de protecció habitual serà IPX4, es farà servir el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els equips de banyeres de hidromassatge i en banys comuns en els que es poden produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Podran ser instal·lats aparells fixes com escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres de hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volum 2, el grau de protecció habitual serà IPX4, s'utilitzarà el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els banys comuns en els que es poden produir raigs durant la seva neteja. Es permet la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixen amb la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Es podran instal·lar també tots els aparells permesos en el volum 1, lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils d'hidromassatge que compleixin amb la seva normativa aplicable, i que a mes estiguin protegits amb un diferencial de valor no superior a 30 mA.

Al volum 3 el grau de protecció necessari serà el IPX5, en els banys comuns quan es puguin produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Es podran instal·lar bases i aparells protegits per dispositius de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

8.2.6. Xarxa equipotencial

Es farà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda, calenta, desguàs, calefacció, gas, etc.) i les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tota la resta d'elements conductors accessibles, com ara marcs metàl·lics de portes, radiadors, etc. El conductor que asseguri aquesta protecció haurà d'estar preferentment soldat a les canalitzacions o als altres elements conductors, o bé, fixat solidàriament als mateixos per collars o un altre tipus de subjecció apropiat a base de metalls no ferris, establint els contactes sobre parts metàl·liques sense pintura. Els conductors de protecció de connexió a terra, quan n'hi hagin, i de connexió equipotencial han d'estar connectats entre ells. La secció mínima d'aquest últim estarà d'acord amb allò disposat a la Instrucció MI-BT 017 per als conductors de protecció.

8.2.7. Instal·lació de connexió a terra

Estarà composta de connexió a terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es durà a terme segons l'especificat en la Instrucció ITC-BT-18.

Naturalesa i seccions mínimes

Els materials que assegurin la posta a terra seran aquells que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuita puguin circular sense perill, particularment des de el punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció al menys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estan definits en la Instrucció ITC-BT-18.

Estesa dels conductors

Els conductors de terra soterrats estesos al terra es consideren que formen part del elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà allò més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran de fer-se mitjançant peces d'acoblament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix la utilització de soldadures de baix punt fusió tals com estany, plata, etc.

Els circuits de connexió a terra formaran una línia elèctricament continua on no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de connexió a terra es farà sempre per derivacions des d'aquest. Els contactes han de disposar-se nets, sense humitat i de forma que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Deurà preveure la instal·lació d'un born principal de terra, al que aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas de que fossin necessaris, també els de posta a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Sols es permet disposar un dispositiu de tall als punts de connexió a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la connexió de terra.

8.2.8. Enllumenat

Enllumenats especials

Els punts de llum de l'enllumenat especial hauran de repartir-se entre, al menys, dues línies diferents, amb un nombre màxim de 12 punts de llum per línia, estant protegits aquests circuits per interruptors automàtics de 10 A d'intensitat nominal com màxim.

Les canalitzacions que alimenten els enllumenats especials es disposaran a 5 cm com a mínim d'altres canalitzacions elèctriques quan s'instal·len sobre parets o encastades en elles, i quan s'instal·len en buits de la construcció estaran separades d'aquesta per envans incombustibles no metàl·lics.

Han d'ésser proveïts d'enllumenats especials els següents locals:

- Amb enllumenament d'emergència: Els locals de reunió que puguin albergar a 100 persones o mes, els locals d'espectacles i els establiments sanitaris, els establiments tancats i coberts per mes de 5 vehicles, inclosos els passadissos i escales que condueixin al exterior o fins les zones generals del edifici.

- Amb enllumenat de senyalització: Els estacionaments subterranis de vehicles, teatres i cinemes en sala fosca, grans establiments comercials, casinos, hotels, establiments sanitaris i qualsevol altre local on puguin produir-se aglomeracions de públic en hores o llocs on la il·luminació natural de llum solar no sigui suficient per a proporcionar a l'eix dels passos principals una il·luminació mínima de 1 lux.

- Amb enllumenat de reemplaçament: En quiròfans, sales de cura i unitats de vigilància intensiva d'establiments sanitaris.

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltamperes al menys igual a 1.8 voltes la potència en vats de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpades de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltamperes serà la de les làmpades d'incandescència més 1.8 voltes la de les làmpades de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potencia de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació de enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpades de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpades d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpades de descàrrega.

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpades instal·lades en aquest local.

8.3. Proves reglamentàries

8.3.1. Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

8.3.2. Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a 1000xU, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

8.4. Condicions d'ús□manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats lliurement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un butlletí de reconeixement de la indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Indústria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant immediatament els defectes que puguin trobar-se.

8.5. Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Indústria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del butlletí o butlletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

8.6. Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

8.7. Material utilitzats

Unitat d'obra IEP025: Conductor de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Conductor de terra format per cable rígid nu de coure trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Canalització.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012: Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH015: Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP" o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable elèctric multi conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSX010: Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

8.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Donat que l'obra no supera els 138.000 €, no es preveuen més de 20 treballadors ni durarà més de 500 jornades per home es redacta el present estudi bàsic de seguretat i salut.

8.9. Identificació de riscs previsibles

Disposicions mínimes generals aplicables a qualsevol obra inclosos els llocs de treball

DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC	PREVI-SIÓ	MESURES PREVENTIVES	PROTECCIONS TÈCNIQUES
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa		Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Instal·lacions de subministrament d'energia	SI	Instal·lacions d'acord a normativa	
Vies i sortides d'emergència	SI	Lliure d'obstacles, senyalitzats i suficientment il·luminades Recorreguts de menys de 25m fins a la sortida segura	
Detecció i lluita contra incendis	SI	Elements d'extinció fàcilment accessibles	Extintor mòbil de 6Kg a menys de 15m del lloc de treball
Ventilació	SI	Segons OGSHT	
Exposició a risc particulars	NO		
Temperatura	SI	Segons OGSHT	
Il·luminació	SI	Il·luminació mínima 100 lux	Lluminàries fixes o portàtils
Portes i portals Seguretat	SI	Sistema que impedeixi la sortida de rails de portes corredores Sistema que impedeixi la baixada de les portes que obrin cal a dalt Senyalització Les portes automàtiques disposaran de parada d'emergència i quedaran obertes en cas de fallada d'energia.	
Vies de circulació i zones perilloses	SI	Traçat marcat i segur	
Molls i rampes de càrrega	NO		
Espais de treball	SI	Segons OGSHT	
Primers auxilis	SI	Cartell amb Telèfon I nom servei urgències i evacuació	
Serveis higiènics	SI	Segons OGSHT	
Locals de descans o d'allotjament	NO		
Dones embarassades o mares "mares lactants"	NO		

8.10. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'interior dels locals

DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC	PREVI-SIÓ	MESURES PREVENTIVES	PROTECCIONS TÈCNIQUES
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa	SI	Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Portes d'emergència	SI	Lliure d'obstacles, senyalitzats i suficientment il·luminades Recorreguts de menys de 25m fins a la sortida segura	
Ventilació	SI	Segons OGSHT	
Temperatura	SI	Segons OGSHT	
Sols, parets i sostre dels locals	SI	Superfícies llises, sense forats o plans inclinats perillosos, fixes estables i no relliscosos Murs nets Senyalitzar els murs transparents i fabricats amb materials segurs. En general compliran la OGSHT	
Finestres i vans d'il·luminació central	NO		
Portes i portals		Sistema que impedeixi la sortida de rails de portes corredores Sistema que impedeixi la baixada de les portes que obrin cal a dalt Senyalització Les portes automàtiques disposaran de parada d'emergència i quedaran obertes en cas de fallada d'energia.	
Vies de circulació	SI	Traçat marcat i segur	
Escales mecàniques i cintes rodants	NO		
Dimensions i volum d'aire en els locals	SI	Segons OGSHT	
Projeccions de partícules	SI	Segons RD 773/1997	Utilització ulleres de seguretat

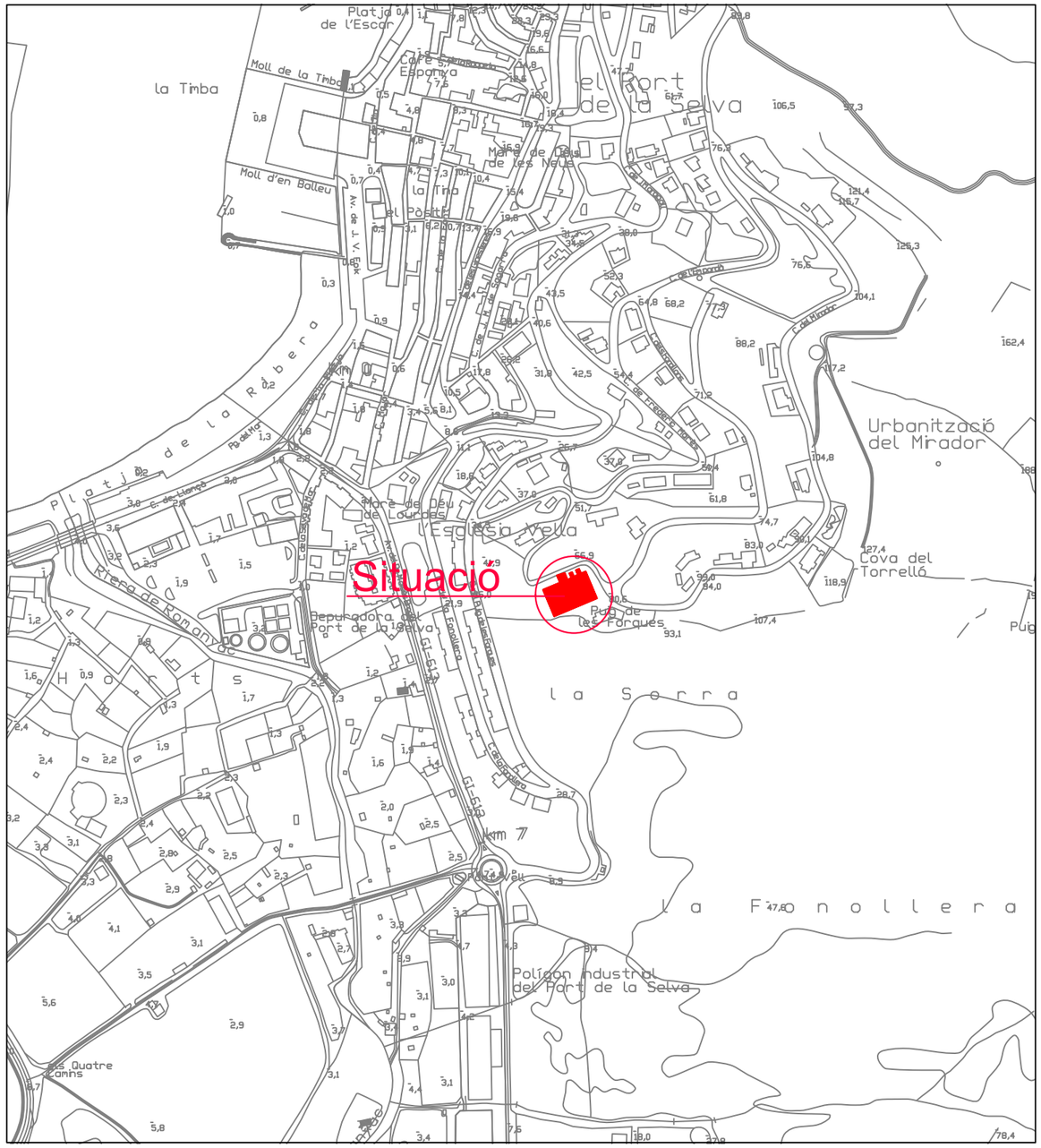
8.11. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'exterior dels locals

DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC	PREVI-SIÓ	MESURES PREVENTIVES	PROTECCIONS TÈCNIQUES
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa	SI	Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Caiguda d'objectes	SI	Proteccions personals	Casc homologat
Caigudes d'altura	SI	Proteccions caigudes a murs d'altura superior a 2m	Baranes resistents de 90cm d'alçada amb vora de protecció i passamà entremig Cinturó de seguretat
Factors atmosfèrics Pluja i/o vent fort	SI	Prohibició de treballar en cas de pluja o vent fort	Vestit impermeable
Bastides i escales	SI		
Aparells elevadors	NO		
Vehicles i maquinaria	SI	Revisió i inspecció s/ norma Conductors i/o operadors especialitzats	
Instal·lacions, màquines i equipament			
Moviment de terres i excavacions Corriment de terres Caigudes Cops a mans i peus	SI	Talussos i apuntalaments	Cas homologat Guants de cuir
Instal·lacions de distribució d'energia	SI	Segons normativa	
Estructures metàl·liques o de formigó, encofrats i peces prefabricades pesades Caigudes, cops, talls, punxades mans i peus.	SI	Proteccions personals	Casc homologat Guants de cuir Botes de seguretat
Altres treballs específics			

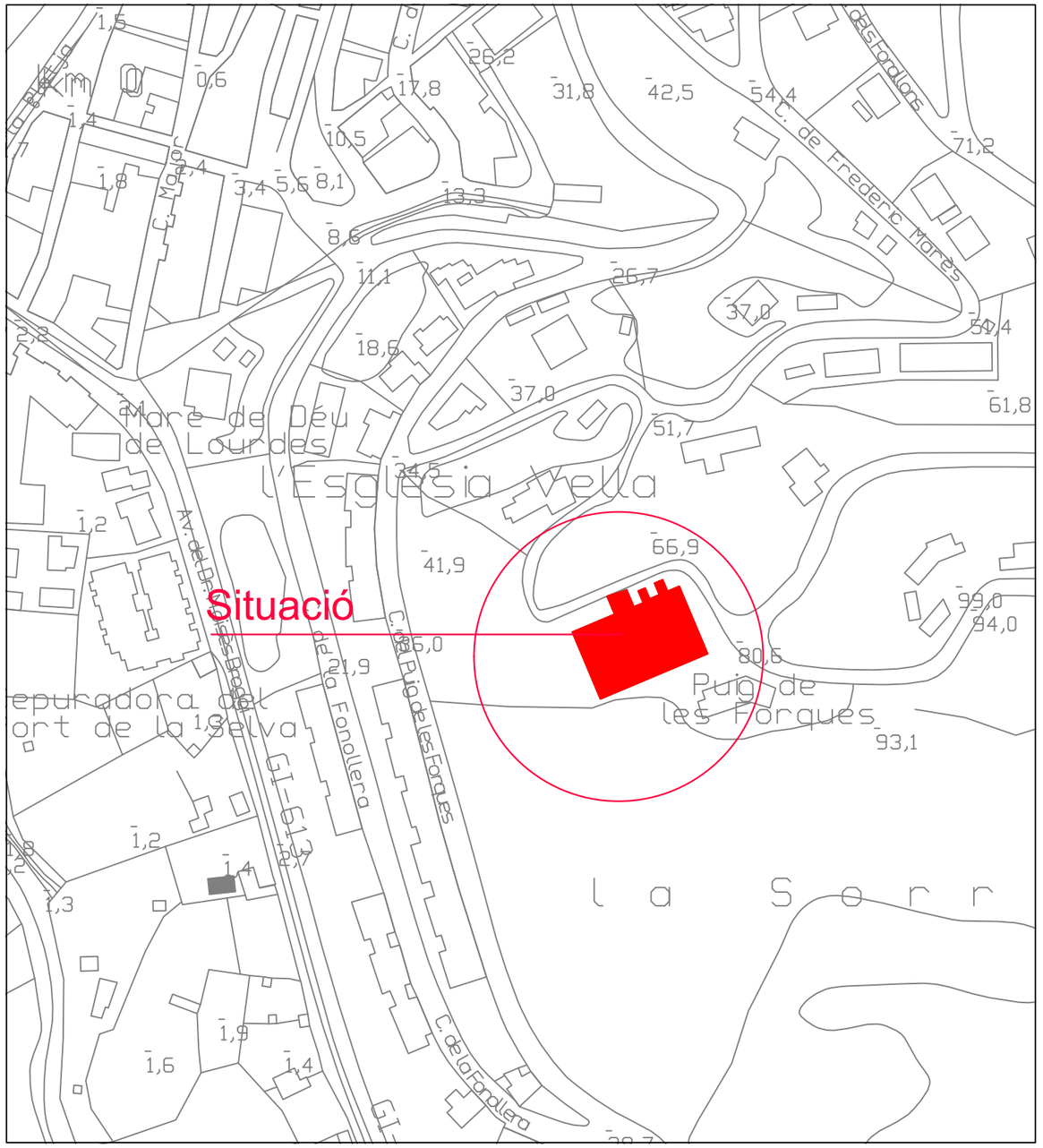
El Port de la Selva, Setembre del 2.024
El Tècnic Facultatiu

9. PLÀNOLS

1. Situació - Emplaçament
2. Planta General
3. Detalls
4. Esquema elèctric



1/5.000



1/2.000

JEMTI enginyeria
c/ Grecia, 29 (Poligon Industrial Recinte Firal)
17.600 FIGUERES
Tel: 972.501354 Fax: 972.511374
e-mail: info@jemti.com

Ajuntament de Port de la Selva
c/Església vella 18, 17489 El Port de la Selva (girona)

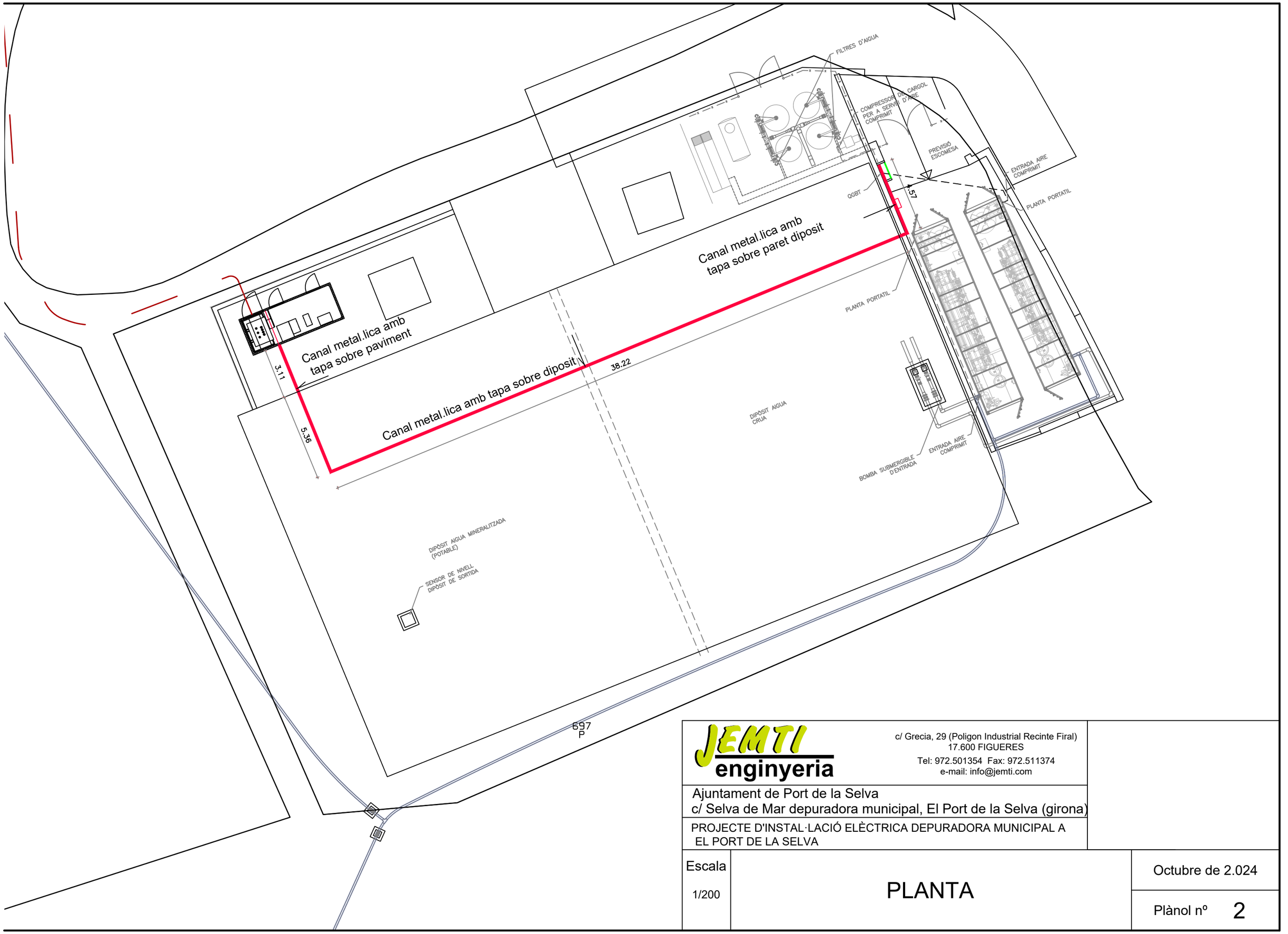
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEPURADORA MUNICIPAL A EL PORT DE LA SELVA

Escala
1/5.000
1/2.000

SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT

Octubre de 2.024

Plànol nº 1



JEMTI enginyeria
c/ Grecia, 29 (Poligon Industrial Recinte Firal)
17.600 FIGUERES
Tel: 972.501354 Fax: 972.511374
e-mail: info@jemti.com

Ajuntament de Port de la Selva
c/ Selva de Mar depuradora municipal, El Port de la Selva (girona)

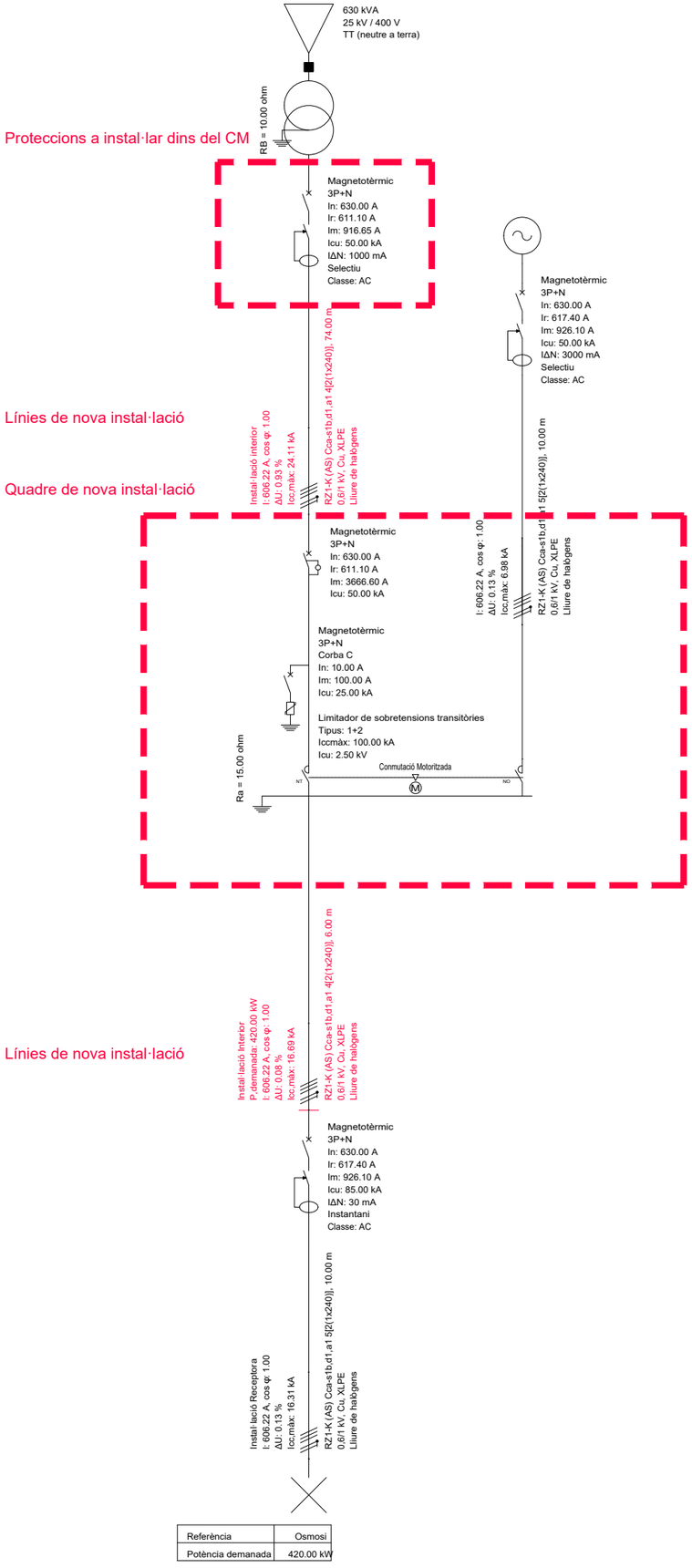
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEPURADORA MUNICIPAL A EL PORT DE LA SELVA

Escala 1/200

PLANTA

Octubre de 2.024

Plànol nº 2



JEMTI enginyeria
c/ Grecia, 29 (Poligon Industrial Recinte Firal)
17.600 FIGUERES
Tel: 972.501354 Fax: 972.511374
e-mail: info@jemti.com

Ajuntament de Port de la Selva
c/ Selva de Mar depuradora municipal, El Port de la Selva (girona)

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEPURADORA MUNICIPAL A EL PORT DE LA SELVA

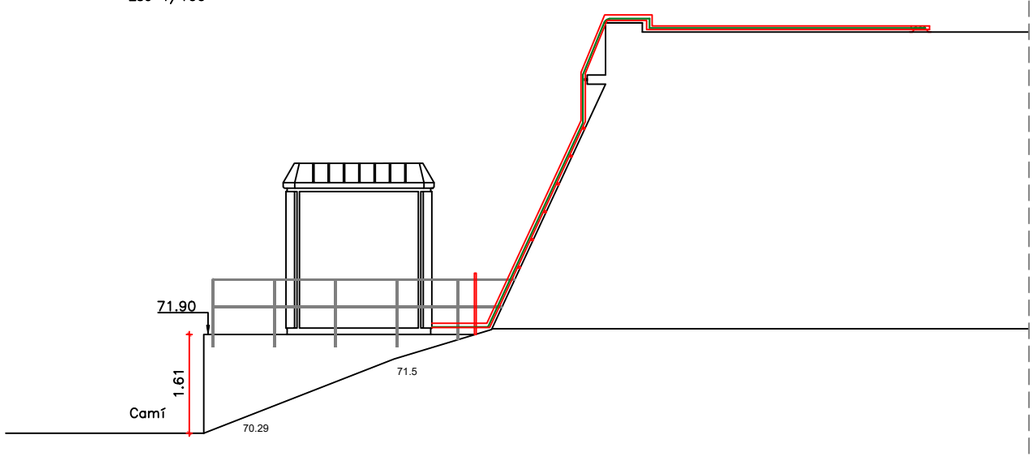
Escala
/

ESQUEMA I DETALLS

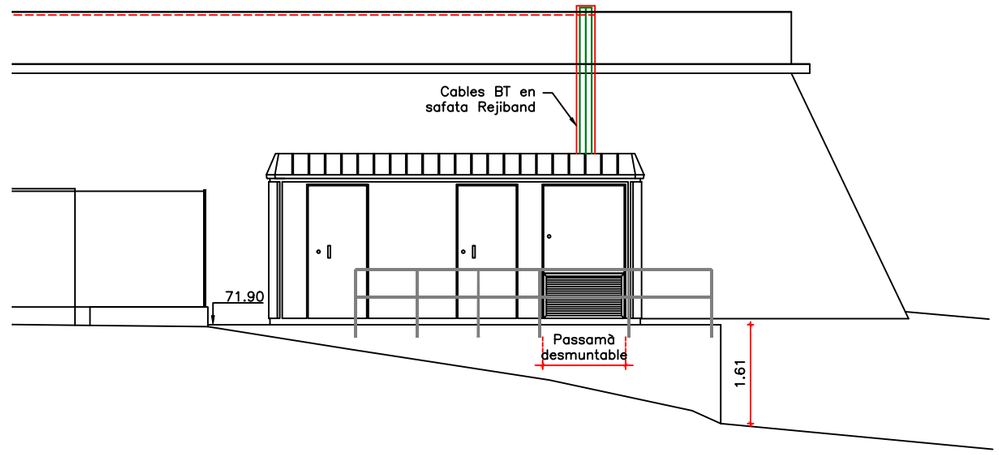
Octubre de 2.024

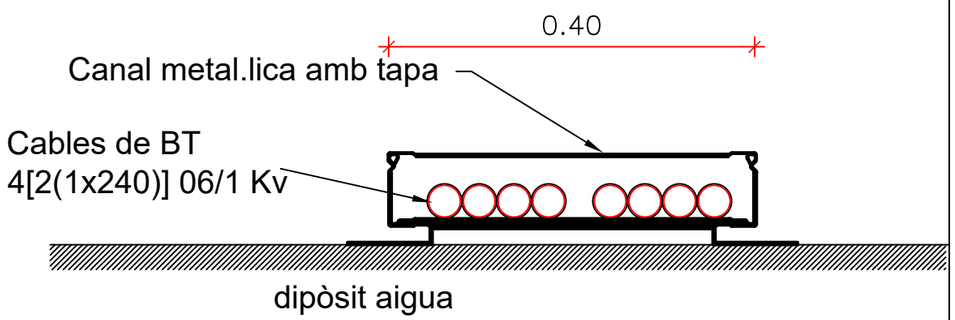
Plànol nº 3

ALÇAT MUR OEST
Esc 1/100

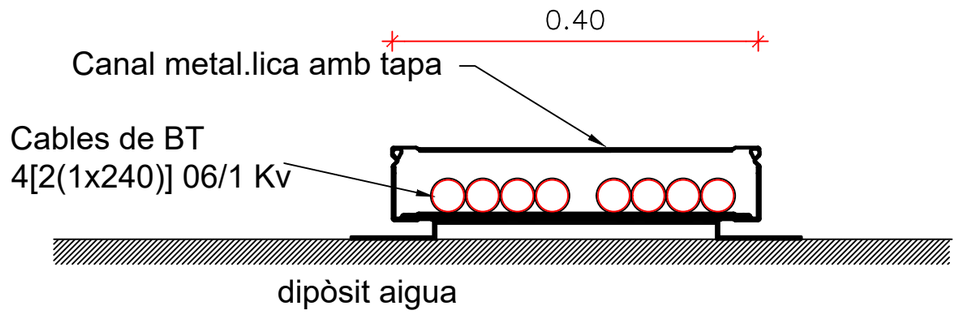


ALÇAT MUR NORD
Esc 1/100

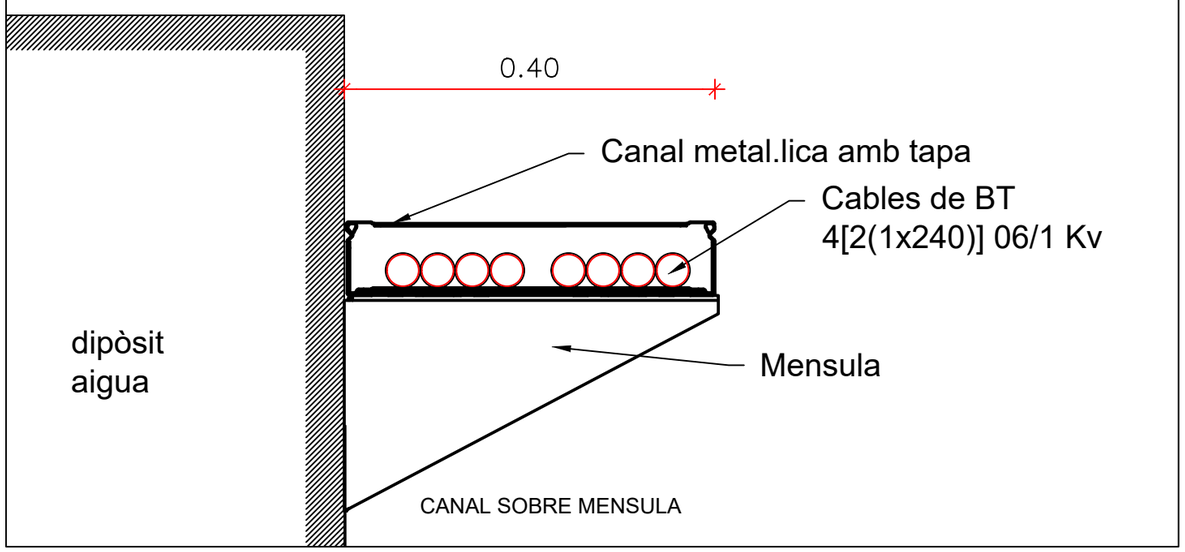




CANAL SOBRE PAVIMENT



CANAL SOBRE DIPOSIT



CANAL SOBRE MENSULA

JEMTI enginyeria
c/ Grecia, 29 (Poligon Industrial Recinte Firal)
17.600 FIGUERES
Tel: 972.501354 Fax: 972.511374
e-mail: info@jemti.com

Ajuntament de Port de la Selva
c/ Selva de Mar depuradora municipal, El Port de la Selva (girona)

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEPURADORA MUNICIPAL A EL PORT DE LA SELVA

Escala
/

DETALLS

Octubre de 2.024

Plànol nº 4

A5.- AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓ 2
3. CONMUTACIÓ AUTOMÀTICA XARXA ELÈCTRICA CT PROPI – GRUP ELECTRÒGEN 2

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és descriure els elements i actuacions necessàries per a l'automatització i control dels equips previstos pel Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al T.M. de Port de la Selva (Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

L'execució de la nova escomesa, que permetrà alimentar fins a una potència de 420kW als receptors de la planta d'osmosis farà que la connexió existent a l'alimentació des del grup electrogen deixi de ser la font de subministre elèctric habitual.

No obstant, la connexió amb el grup electrogen es mantindrà i s'adaptarà i ampliarà el quadre elèctric per tal d'implantar un sistema de commutació automàtica de l'alimentació.

La lògica de funcionament serà tal que en condicions normals la xarxa s'alimentarà a través del subministre elèctric del nou transformador, mentre que si es produeix una fallada en aquest subministre, la connexió de l'alimentació commutarà a la línia del grup electrògen.

3. CONMUTACIÓ AUTOMÀTICA XARXA ELÈCTRICA CT PROPI – GRUP ELECTRÒGEN

L'automatització de la commutació s'implementarà mitjançant l'allargament d'un cablejat de maniobra del generador fins el nou quadre de commutació i connectant les maniobres del commutador motoritzat al quadre de control incorporat el grup generador.

El quadre general de commutació es realitzarà amb un armari de polièster amb IP-66, la commutació serà motoritzada de 630A i el tèrmic general d'entrada de subministrament normal disposarà de protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

S'integrarà aquesta senyal al sistema de control de la planta per tal que es pugui rebre l'avís quan s'interromp el subministre via xarxa i s'activa el subministre d'emergència via grup electrogen.

A6.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS EXISTENTS 2

2.1. FITXA TÈCNICA GRUP ELECTRÒGEN EXISTENT 2

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS A INSTAL.LAR 2

3.1. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ PREFABRICATS 2

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels equips i materials necessaris per a la correcta execució de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS EXISTENTS

2.1. FITXA TÈCNICA GRUP ELECTRÒGEN EXISTENT

El grup electrogen existent disposa d'un quadre de control incorporat que s'haurà d'associar amb les maniobres del commutador. Les característiques del grup electrogen existent són:

PRP		LTP	
POTENCIA CONTINUA:	250 kVA	**POTENCIA EMERGENCIA:**	275 kVA
PRP "Prime Power" norma ISO 8528-1		**LTP** "Limited Time Power" norma ISO 8528-1	

MOTOR

MARCA	MODELO
VOLVO	TAD841GE

ALTERNADOR

MARCA	MODELO
STAMFORD	UCDI274K

VOLTAJE	HZ	FASE	COS Ø	PRP kVA/kW	LTP kVA/kW	AMP. (LTP)
400/230	50Hz	3	0,8	250,0/200,0	275,0/220,0	396,93

CONSUMO DEL GRUPO ELECTRÓGENO

% POTENCIA UTILIZADA	LITROS/HORA
50%	28
75%	41
100%	55

DIMENSIONES, CAPACIDADES, PESO APROXIMADO Y NIVEL SONORO

Dimensiones (mm)		
LARGO	ANCHO	ALTO
3640	1200	2295

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE (L)	PESO (kg)
360	3168

NIVEL SONORO (dB (A))
72+/-2dB(A)@7m

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS A INSTAL.LAR

3.1. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ PREFABRICATS

Es preveu la instal·lació d'un centre de transformació de tipus prefabricat amb dimensions de 6080mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (altura vista).

A continuació s'annexa un catàleg d'un fabricant tipus de CT's prefabricats:

ormazabal
velatia



CENTROS PREFABRICADOS

Centros de transformación

Centros de maniobra interior y de instalación en superficie o subterráneos

ormazabal.com

Índice

1. Introducción

Ormazabal p. 5
Beneficios de nuestras soluciones p. 6

2. Características generales de producto

Introducción p. 9
Estructura constructiva p. 10

3. Familias de producto

Familias de producto p. 13
pfu gama basic p. 13
pfu gama grand p. 16
pfs p. 18
Instalación y conexión p. 20

4. Servicios

Servicios Ormazabal p. 22

La calidad de los productos diseñados, fabricados e instalados por Ormazabal está respaldada por la implantación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma internacional ISO 9001.
Nuestro compromiso con el entorno, se reafirma con la implantación y certificación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo con la norma internacional ISO 14001.

Como consecuencia de la constante evolución de las normas y los nuevos diseños, las características de los elementos contenidos en este catálogo están sujetas a cambios sin previo aviso.
Estas características, así como la disponibilidad de los materiales, solo tienen validez previa confirmación de Ormazabal.

2. Características generales de producto

Introducción p. 9
Estructura constructiva p. 10

Introducción



Ormazabal desarrolla soluciones afines a los intereses de sus clientes, identificando necesidades y proporcionando alternativas óptimas y novedosas.

Nuestras familias de centros de transformación están concebidas para garantizar la fiabilidad, seguridad y robustez requeridas en las aplicaciones más exigentes como servicios públicos, aeropuertos, hospitales, sector comercial e industrial.

Los centros de transformación prefabricados de Ormazabal tanto de instalación en superficie como subterráneos, ofrecen diversos tamaños y configuraciones para adaptarse a los requerimientos de cada proyecto.

Nuestros centros se integran fácilmente en el entorno con el menor impacto visual, medioambiental y acústico. Además de ofrecer una larga vida útil frente a condiciones ambientales agresivas.



Experiencia y tecnología

Ormazabal destaca por ser colaborador de las principales compañías eléctricas del mundo. Esta amplia experiencia se acompaña con la constante búsqueda de la excelencia en tecnología industrial y operativa.

Flexibilidad industrial

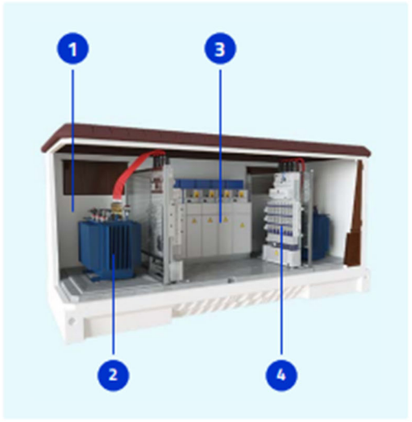
Ormazabal, como empresa global, industrial y tecnológica, está preparada para actuar con flexibilidad en entornos cambiantes.

Aplicaciones

Los centros prefabricados de maniobra interior están destinados a:

- Centros de transformación para distribución pública
- Centros de control de subestaciones Usuarios finales de energía eléctrica
- Energías renovables

Estructura constructiva



1 Envolvente

Estructura prefabricada de maniobra interior de hormigón armado monobloque que confiere protección contra fuertes impactos externos y frente a la entrada de agua.

2 Transformador

Transformadores de distribución Ormazabal de hasta 1250 kVA*.

3 Aparamenta de media tensión

Celdas de MT Ormazabal de hasta 40,5 kV.

4 Cuadro de baja tensión

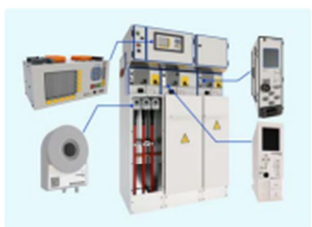
Cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas por cuadro*.

* Para otros valores o configuraciones, consultar con Ormazabal.









En Ormazabal disponemos de un amplio abanico de configuraciones en opción para centros de transformación.

Aparamenta de media tensión

Disponibilidad de elegir del porfolio de celdas de Media Tensión de hasta 40,5 kV de Ormazabal.

Transformadores

Disponibilidad de escoger entre la gama de Transformadores de distribución de llenado integral en dieléctrico líquido de hasta 40,5 kV de Ormazabal.

Para mayor seguridad, se puede optar por las variantes Organic y Organic Synth, con dieléctrico líquido biodegradable y altas prestaciones frente al fuego.

Cuadros de Baja Tensión

Disponibilidad de instalar cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas, extensibles y automatizados*.

Protección y automatización

Toda una familia de soluciones para la gestión del centro de transformación:

Unidades de protección, control y medida de Ormazabal (telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.).

* Para otros valores o configuraciones, consultar con Ormazabal.

3. Familias de producto

Familias de producto p. 13
pfu gama basic p. 13
pfu gama grand p. 16
pfs p. 18
Instalación y conexión p. 20

Familias de producto

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

pfu gama basic

Centros de transformación prefabricados de hormigón, de superficie y maniobra interior

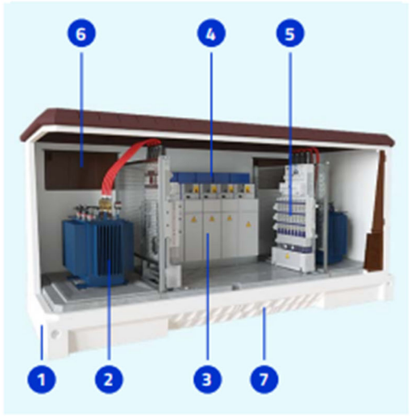


Características generales

Diseño general	Envolvente monobloque prefabricada de hormigón armado con cubierta amovible
Aparamenta de media tensión	Celdas Ormazabal de hasta 40,5 kV
Transformador	Transformadores de distribución de MT/BT de llenado integral en dieléctrico líquido hasta 40,5 kV y 1250 kVA* de potencia unitaria
Aparamenta de baja tensión	Cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas por cuadro
Unidades de protección, control y medida de Ormazabal	Telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.
Conexiones	Interconexiones directas por cable MT y BT
Puesta a tierra	Circuito interior de puesta a tierra
Conexiones auxiliares	Circuito de alumbrado y servicios auxiliares
Profundidad de excavación**	Entre 560 y 600 mm, en función de las características resistentes del terreno.
Normativa	IEC 62271-202 Bajo demanda: Normas particulares de Compañía Eléctrica. Reglamentaciones locales vigentes.

* Para otras configuraciones y/o valores consultar con Ormazabal.
** Para más detalles, consultar con Ormazabal.

Diseño



Ejemplo de esquema correspondiente a una configuración pfu-5 con 2 transformadores.

1. Envolvente pfu gama basic
2. Transformadores de distribución
3. Aparamenta de media tensión
4. Unidades de protección, control y medida
5. Cuadros de baja tensión
6. Rejillas de ventilación
7. Pasos de cables

Gama de producto

Gracias a la modularidad de los medios de producción, es posible fabricar tanto variantes monobloque de dimensiones predefinidas, como variantes combinadas de dimensiones ampliadas.

Se muestran a continuación, algunos ejemplos :

pfu-3



- Sin o hasta 1 transformador

pfu-45

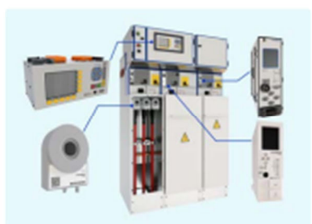


- 2 transformadores y 1 puerta de acceso
- Combinación de 2 envolventes









En Ormazabal disponemos de un amplio abanico de configuraciones en opción para centros de transformación.

Aparamenta de media tensión

Disponibilidad de elegir del porfolio de celdas de Media Tensión de hasta 40,5 kV de Ormazabal.

Transformadores

Disponibilidad de escoger entre la gama de Transformadores de distribución de llenado integral en dieléctrico líquido de hasta 40,5 kV de Ormazabal.

Para mayor seguridad, se puede optar por las variantes Organic y Organic Synth, con dieléctrico líquido biodegradable y altas prestaciones frente al fuego.

Cuadros de Baja Tensión

Disponibilidad de instalar cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas, extensibles y automatizados*.

Protección y automatización

Toda una familia de soluciones para la gestión del centro de transformación:

Unidades de protección, control y medida de Ormazabal (telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.).

* Para otros valores o configuraciones, consultar con Ormazabal.

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

pfu gama grand

Centros de transformación prefabricados de hormigón, de superficie y maniobra interior para aplicaciones de grandes dimensiones

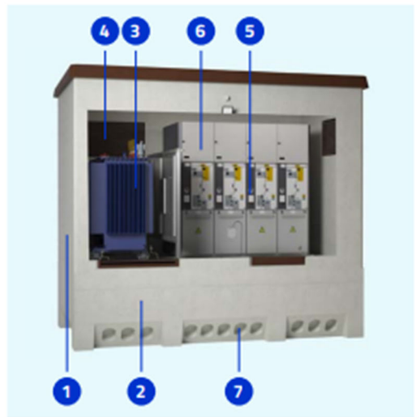


Características generales

Diseño general	Envolvente autoportante prefabricada de hormigón armado
Aparamenta de Media Tensión	Celdas Ormazabal de hasta 40,5 kV
Transformador	Transformadores de distribución de MT/BT de llenado integral en dieléctrico líquido hasta 40,5 kV y 1250 kVA* de potencia unitaria
Aparamenta de Baja Tensión	Cuadros de BT de hasta 8 salidas por cuadro
Unidades de protección, control y medida de Ormazabal	Telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.
Conexiones	Interconexiones directas por cable de MT y BT
Puesta a tierra	Circuito interno de puesta a tierra
Conexiones auxiliares	Circuito de alumbrado y servicios auxiliares
Profundidad de excavación**	Entre 600 y 1000 mm, en función de las características resistentes del terreno.
Normativa	IEC 62271-202 Bajo demanda: Normas particulares de Compañía Eléctrica. Reglamentaciones locales vigentes.

* Para otras configuraciones y/o valores consultar con Ormazabal.
** Para más detalles, consultar con Ormazabal.

Diseño



Ejemplo de esquema correspondiente a una configuración pfu-48/27 con 1 transformador.

1. Envolvente prefabricada de hormigón
2. Cuba prefabricada de hormigón
3. Transformadores de distribución
4. Rejillas de ventilación
5. Aparamenta de media tensión
6. Unidades de protección, control y medida
7. Pasos de cables

Dimensiones exteriores y pesos

Variante de anchura interior 2675

	Dim. exteriores				Dim. interiores			
	Longitud* [mm]	Anchura* [mm]	Altura [mm]	Altura visible [mm]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura útil [mm]	Peso** [kg]
pfu-48/27	4980	2835	4540	3330	4820	2675	2980	31000
pfu-60/27	6180	2835	4540	3330	6020	2675	2980	37275
pfu-66/27	6780	2835	4540	3330	6620	2675	2980	39700
pfu-72/27	7380	2835	4540	3330	7220	2675	2980	42000
pfu-85/27	8700	2835	4540	3330	8540	2675	2980	49100

* Dimensiones del cuerpo, para conocer la longitud y anchura totales incluyendo cubierta, habrá que sumar 140 mm a ambas dimensiones.
** Peso del edificio vacío, sin equipo eléctrico. Para pesos exactos consultar con Ormazabal.

NOTA: Este documento contiene datos orientativos. Para más información, consultar con Ormazabal.

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

pfs

Centros de transformación prefabricados de hormigón, subterráneos y de maniobra interior

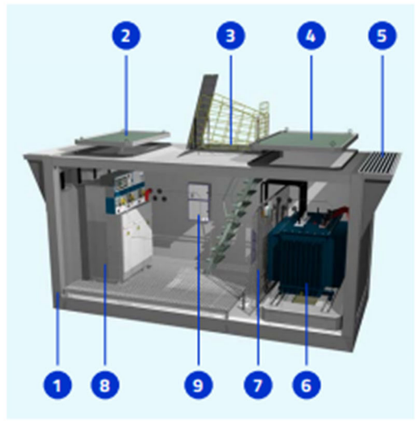


Características generales

Diseño general	Envolvente monobloque (base y paredes) más cubierta
Ventilación	Circulación natural de aire (clase 10). Tipo horizontal (h) o vertical (v)
Aparamenta de Media Tensión	Celdas Ormazabal de hasta 40,5 kV
Transformador	Transformadores de distribución de MT/BT de llenado integral en dieléctrico líquido hasta 40,5 kV y 1000 kVA* de potencia unitaria
Aparamenta de Baja Tensión	Cuadros de BT de hasta 8 salidas* por cuadro
Unidades de protección, control y medida de Ormazabal	Telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.
Conexiones	Interconexiones directas por cable de MT y BT
Puesta a tierra	Circuito interno de puesta a tierra
Conexiones auxiliares	Circuito de alumbrado y servicios auxiliares
Profundidad de excavación**	Aprox. 3090 mm, en función de las características resistentes del terreno.
Normativa	IEC 62271-202

* Para otras configuraciones y/o valores consultar con Ormazabal.
** Para más detalles, consultar con Ormazabal.

Diseño



Ejemplo de esquema correspondiente a una configuración pfs-48-h con 1 transformador y ventilación horizontal.

1. Envolvente prefabricada de hormigón
2. Acceso de equipos
3. Acceso de peatón
4. Acceso de transformador
5. Ventilación
   - h : Horizontal
   - v : Vertical
6. Transformadores de distribución
7. Cuadros de baja tensión
8. Aparamenta de Media Tensión
9. Unidades de protección, control y medida

Dimensiones exteriores y pesos

	Ventilación	Longitud	Anchura	Altura	Altura vista	Peso*
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
pfs-48	h	6230	2460	2840	0	23000
	v	5140	2460	2840	565	21000
pfs-62	h	7650	2460	2840	0	29000
	v	6560	2460	2840	565	25500

* Peso del edificio vacío, sin equipo eléctrico. Para pesos exactos consultar con Ormazabal.

Configuraciones

Las configuraciones estándar disponibles son las siguientes:

	pfs-48[1]	pfs-62-1t[1]	pfs-62-2t[2]
l+l+l+p	✓	-	-
l+p+m	✓	-	-
l+l+l+p+p	-	✓	✓
l+l+v+v	-	✓	✓

[1] Con transformador de hasta 1000 kVA y cuadro de baja tensión de hasta 8 salidas.
[2] Con 2 transformadores de hasta 1000 kVA y 2 cuadros de baja tensión de hasta 8 salidas.

l: función de línea
p: función de protección con fusibles
v: función protección con interruptor automático de vacío
m: función de medida

NOTA: Este documento contiene datos orientativos. Para más información u otras configuraciones, consultar con Ormazabal

Centros de maniobra interior y de instalación en superficie o subterráneos

Instalación y conexión



Manipulación y transporte

- Dimensiones compatibles con transporte por carretera
- Se recomienda el uso de camión góndola articulado con una altura de plataforma inferior a 1000 mm

Métodos de manipulación:
- Elevación: Grúa con centro debidamente amarrado
- Izado: Con eslingas, cadenas y balancines, por medio de anclajes tipo DEHA



Instalación

Centros diseñados para ser utilizados en condiciones normales de servicio exterior conforme a IEC 62271-1.

El proceso de instalación requerirá:
- Estudio previo del terreno
- Excavación, nivelación y preparación del mismo

En referencia a las instrucciones de manipulación e instalación, consultar con Ormazabal.

A7.- PLA D'OBRA. DIAGRAMA DE GANTT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. PLA D'OBRES 2
3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 3
   3.1. ACTIVITATS PRÈVIES 3
      3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 3
      3.1.2. GESTIÓ 3
      3.1.3. REPLANTEIG 3
      3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 3
      3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 3
   3.2. ENDERROCS 3
   3.3. MOVIMENTS DE TERRES 3
   3.4. OBRA CIVIL 3
   3.5. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE MT I BT 3
   3.6. TREBALLS POSTERIORS 3
   3.7. RECOLLIDA I NETEJA 4
4. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS 4
5. PLA DE TREBALLS 5

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu d'una escomesa per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. PLA D'OBRES

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

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

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

Al tractar-se de d'una planta d'osmosi que treballa de forma continua durant tot i que resulta crítica per l'abastament del municipi, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible i compatibles amb les necessitats dels seus usuaris. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la Propietat.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra.

De mode general, les activitats pels dos sectors són les següents:

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obra
- Realització de cates de servei

2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

- Excavació i desmunt terres zona nous murs i CT
- Transport i deposició de terres

3. OBRA CIVIL

- Excavació terres
- Muntatge armat murs
- Formigonat murs
- Reblert interior murs

4. PAVIMENTACIÓ

- Excavació terres
- Encofrat, muntatge armat i formigonat llosa pavimentació
- Transport i deposició de terres

5. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

5.1. INSTAL.LACIÓ MT

- Implantació nou centre de transformació prefabricat
- Instal·lació nova línia subterrània de mitja tensió
- Treballs d'adequació, reforç o reforma sobre xarxa elèctrica

5.2. OBRA CIVIL

- Talls paviment MB i formigó
- Excavació de rasa
- Execució de canalitzacions elèctriques
- Rebliment i piconatge de rases
- Transport i deposició de terres i residus de demolició

5.3. DOCUMENTACIÓ, PROVES I LEGALITZACIÓ

- Redacció projecte ajustat i documentació nova LSMT i nou CM
- Proves i assajos nou cable MT i certificat de distàncies
- Redacció projecte de legalització
- Realització de certificat final d'obra nou CM i LSMT

5.4. INSTAL.LACIÓ BT

- Estesa nova línia BT de CT a QGBT
- Ampliació quadre general de baixa tensió instal·lació
- Redacció de documents i tràmits per la legalització de la instal·lació de baixa tensió

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

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

El termini d'execució de les obres es fixa, en **45 dies**, és a dir dos **(2) mesos**.

Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de la planta de tractament d'aigua potable.

3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

3.1. ACTIVITATS PRÈVIES

3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte tècnic.

3.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives per les afectacions, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

3.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

3.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en el trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels elements existents i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nous elements projectats i elements adjacents.

Tanmateix, les operacions compreses dins aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'eliminació dels elements que obstaculitzin la realització de les activitats contemplades en aquest projecte, tals com, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, demolició d'estructures a restaurar, demolició d'elements de serveis existents i els quals es vegin afectats per les obres, etc.

Així, les obres s'iniciaran amb l'enderroc de tots aquells elements necessaris per tal de poder construir la nova LSMT i el nou CM.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

3.3. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, excavació de rases, reblert de terres, etc.). Així mateix en formen part l'excavació de les sabates i fonamentacions de les estructures projectades així com els materials de reblert que calgui aportar.

Dins aquest capítol s'inclourà també, si s'escau, l'execució de la caixa de paviment per tal de poder construir el nou ferm de la plataforma pel CT, així com l'aportació de terres necessària per la constitució de l'esplanada i les capes bases del nou paviment.

Les obres s'iniciaran amb una esbrossada general del terreny natural tot seguint la traça de la nova estructures projectada. A continuació es procedirà a excavar el peu del mur i a la construcció d'aquest.

3.4. OBRA CIVIL

Un cop efectuats el moviments de terres necessaris per la construcció de les estructures previstes en aquest Projecte es procedirà a la construcció d'aquestes.

S'encofraran els murs a una o dues cares en funció de si es preveu el formigonat dels mateixos contra el terreny o no.

Un cop encofrats es procedirà a la disposició de l'armat d'aquests i finalment es formigonaran. Passat un mínim de 14 dies es procedirà al desencofrat d'aquests.

Es procedirà també al reblert posterior d'aquestes estructures material granular de reblert sobre el qual es formarà l'esplanada sobre la qual anirà el nou centre de transformació.

S'executarà la pavimentació de l'esplanada formada mitjançant una llosa de formigó armat.

3.5. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE MT I BT

S'executarà la implantació de la nova línia de MT des del punt d'entroncament definit per la companyia distribuïdora fins a la ubicació del nou centre transformador, executant-se els treballs d'adequació reforç o reforma sobre la xarxa elèctrica que resulten necessaris.

S'executarà la nova instal·lació de BT que sortirà del quadre de baixa tensió del nou CT i que alimentarà els equips de la planta d'osmosi existents des del quadre general. S'ampliarà el quadre existent per tal de permetre l'alimentació dels equips a través de la nova línia alhora que es permeti, en cas d'emergència per fallada del subministre de xarxa, passar a l'alimentació mitjançant el grup electrogen. A aquest efecte, es disposarà una commutació automàtica xarxa-grup.

3.6. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Reposició de serveis afectats durant les obres, si s'escau
- Instal·lació de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

3.7. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final del 'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

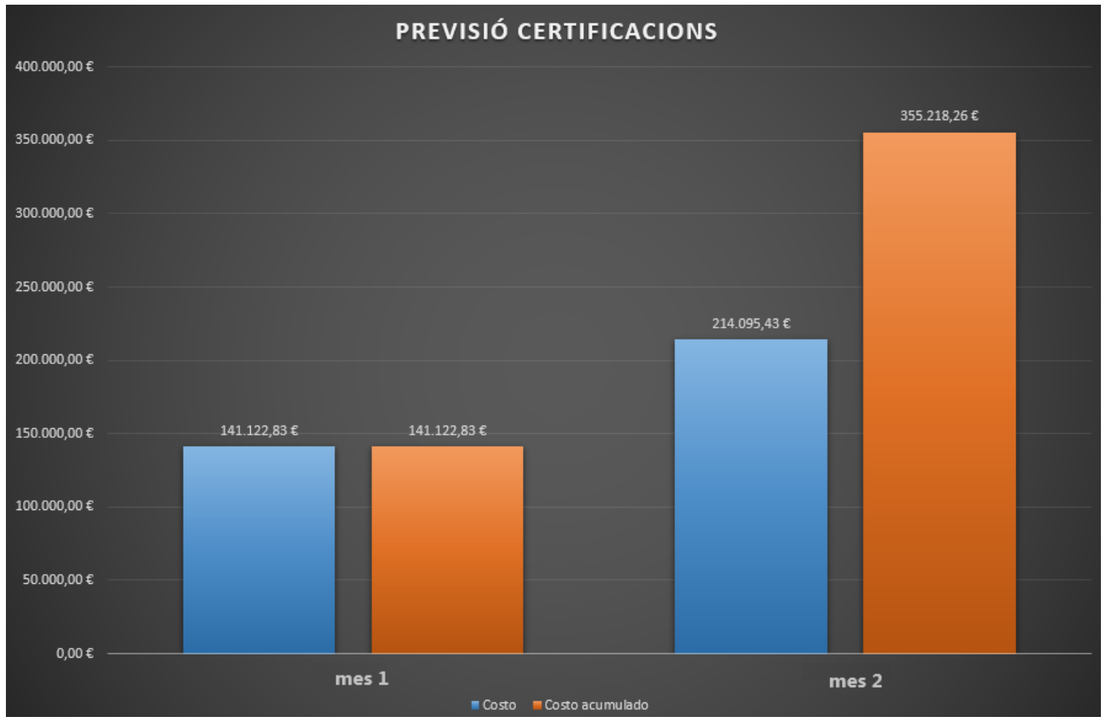
4. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

La previsió de certificacions mensuals de l'obra en relació al Pla d'obra establert i adjunt en el present annex és la següent:

El primer mes, 141.122,83 €, corresponent al 39,73% de l'obra.

El segon mes, 214.095,43 € corresponent al 60,27% de l'obra.

Figura 1. Quadre previsió de certificacions



Font. Oceans Enginyeria Civil

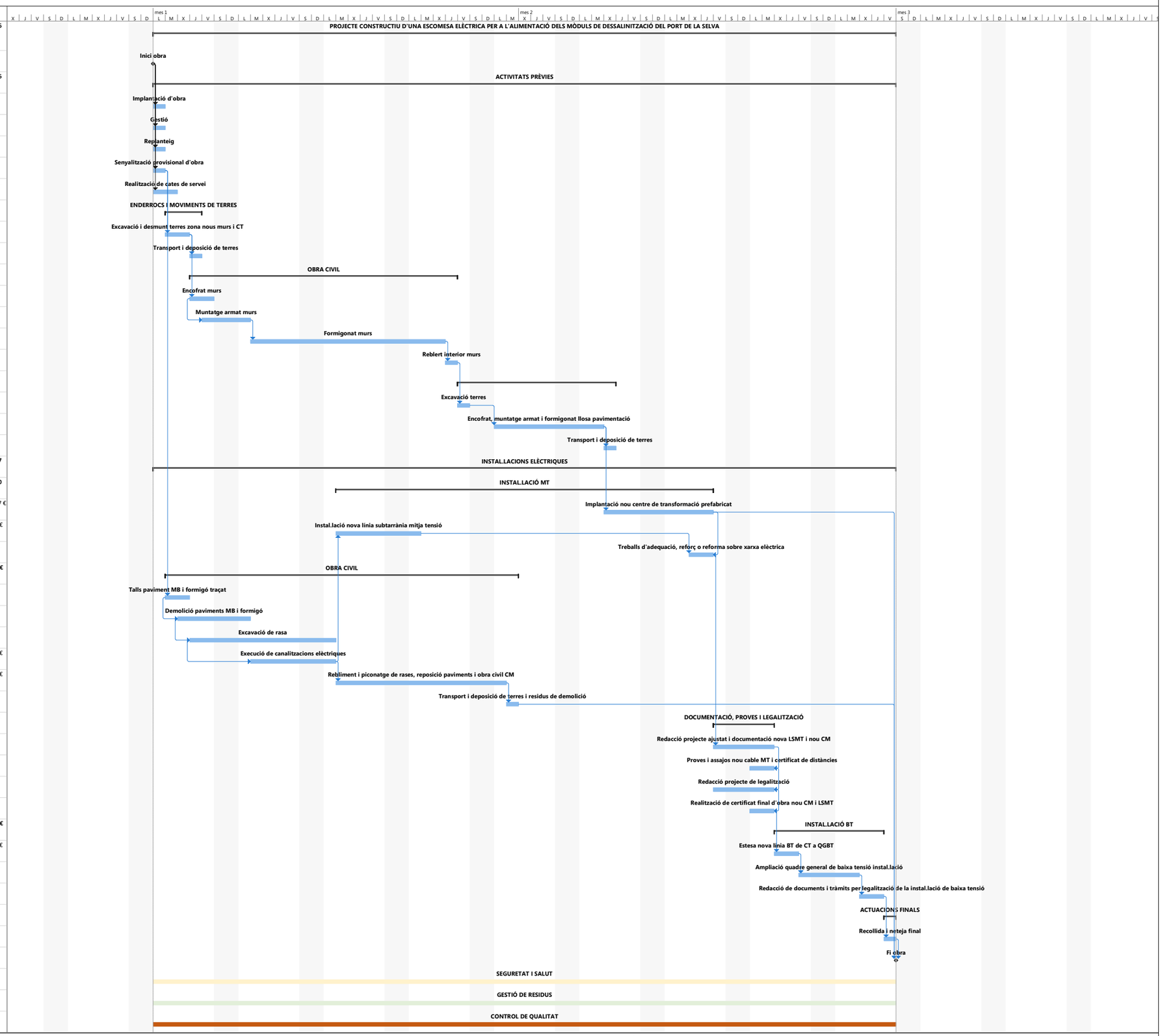
L'evolució de la previsió de certificacions és màxima en l'últim mes de l'obra. Això és degut a la seva curta durada i a que les partides d'obra més quantioses econòmicament s'executaran el segon mes.

5. PLA DE TREBALLS

CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Costo
1		**PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA**	**45 días**			**355.218,26 €**
2		Inici obra	0 días		1.2.1;1.2.2;1.	0,00 €
3		**ACTIVITATS PRÈVIES**	**45 días**			**355.218,26 €**
4		Implantació d'obra	1 día	1.1		0,00 €
5		Gestió	1 día	1.1		0,00 €
6		Replanteig	1 día	1.1		0,00 €
7		Senyalització provisional d'obra	1 día	1.1	1.2.6.1;1.2.9.	0,00 €
8		Realització de cates de servei	2 días	1.1		1.148,80 €
9		**ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**	**3 días**			**633,74 €**
10		Excavació i desmunt terres zona nous murs i CT	2 días	1.2.4	1.2.6.2;1.2.7.	234,94 €
11		Transport i deposició de terres	1 día	1.2.6.1		398,80 €
12		**OBRA CIVIL**	**16 días**			**8.538,82 €**
13		Encofrat murs	2 días	1.2.6.1	1.2.7.2[CC+1 día]	2.722,16 €
14		Muntatge armat murs	2 días	1.2.7.1[CC+1 día]	1.2.7.3	2.625,00 €
15		Formigonat murs	12 días	1.2.7.2	1.2.7.4	2.091,50 €
16		Reblert interior murs	1 día	1.2.7.3	1.2.8.1	1.100,16 €
17		**PAVIMENTACIÓ**	**9 días**			**1.994,73 €**
18		Excavació terres	1 día	1.2.7.4	1.2.8.2	63,04 €
19		Encofrat, muntatge armat i formigonat llosa pavimentació	7 días	1.2.8.1	1.2.8.3;1.2.9.	1.700,99 €
20		Transport i deposició de terres	1 día	1.2.8.2		230,70 €
21		**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**	**45 días**			**342.902,17 €**
22		**INSTAL.LACIÓ MT**	**23 días**			**153.879,90 €**
23		Implantació nou centre de transformació prefabricat	7 días	1.2.8.2	1.2.9.5.2;1.2.	105.166,67 €
24		Instal.lació nova línia subtarrània mitja tensió	5 días	1.2.9.2.4	1.2.9.1.3	39.460,00 €
25		Treballs d'adequació, reforç o reforma sobre xarxa elèctrica	2 días	1.2.9.1.2;1.2.	1.2.9.3.1	9.253,23 €
26		**OBRA CIVIL**	**21 días**			**87.463,52 €**
27		Talls paviment MB i formigó traçat	2 días	1.2.4	1.2.9.2.2[CC+ día]	6.780,01 €
28		Demolició paviments MB i formigó	4 días	1.2.9.2.1[CC+ día]	1.2.9.2.3[CC+ día]	1.675,97 €
29		Excavació de rasa	8 días	1.2.9.2.2[CC+ día]	1.2.9.2.4[CC+ días]	7.989,43 €
30		Execució de canalitzacions elèctriques	5 días	1.2.9.2.3[CC+ días]	1.2.9.1.2;1.2.	44.653,92 €
31		Rebliment i piconatge de rases, reposició paviments i obra civil CM	10 días	1.2.9.2.4	1.2.9.2.6	20.419,01 €
32		Transport i deposició de terres i residus de demolició	1 día	1.2.9.2.5	1.2.9.5.2	5.945,18 €
33		**DOCUMENTACIÓ, PROVES I LEGALITZACIÓ**	**3 días**			**9.421,87 €**
34		Redacció projecte ajustat i documentació nova LSMT i nou CM	3 días	1.2.9.1.3	1.2.9.3.2[FF]	3.650,64 €
35		Proves i assajos nou cable MT i certificat de distàncies	2 días	1.2.9.3.1[FF]	1.2.9.3.3[FF]	1.770,84 €
36		Redacció projecte de legalització	3 días	1.2.9.3.2[FF]	1.2.9.3.4[FF]	2.993,32 €
37		Realització de certificat final d'obra nou CM i LSMT	2 días	1.2.9.3.3[FF]	1.2.9.4.1	1.007,07 €
38		**INSTAL.LACIÓ BT**	**7 días**			**85.327,75 €**
39		Estesa nova línia BT de CT a QGBT	2 días	1.2.9.3.4	1.2.9.4.2	72.842,61 €
40		Ampliació quadre general de baixa tensió instal.lació	3 días	1.2.9.4.1	1.2.9.4.3	9.925,24 €
41		Redacció de documents i tràmits per legalització de la instal.lació de baixa tensió	2 días	1.2.9.4.2	1.2.9.5.1	2.559,90 €
42		**ACTUACIONS FINALS**	**1 día**			**0,00 €**
43		Recollida i neteja final	1 día	1.2.9.4.3	1.2.9.5.2	0,00 €
44		Fi obra	0 días	1.2.9.5.1;1.2.		0,00 €
45		SEGURETAT I SALUT	45 días			5.249,53 €
46		GESTIÓ DE RESIDUS	45 días			833,17 €
47		CONTROL DE QUALITAT	45 días			726,43 €



A8.- PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT

ÍNDEX

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

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla de control de qualitat pel Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al T.M. del Port de la Selva, comarca de l'Alt Empordà.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2. PROCÉS

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

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

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

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

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

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

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

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

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

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

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

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

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

2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat previst per al present projecte suma una quantia de SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS **(726,43 €)** detallat al present annex per a cada partida de l'obra projectada.

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

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

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

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

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

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.

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

2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES

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

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

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

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

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

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST

A continuació s'adjunta el detall dels assajos i proves a dur a terme durant l'execució de les obres, així com l'import previst per a cada un d'ells. El preu indicat correspon al pressupost d'execució material.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Títol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J030K50L	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

Pressupost Control de Qualitat del Projecte Constructiu d´una
escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de
dessalinització del Port de la Selva

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 8)	32,67	1,000	32,67
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	20,73	1,000	20,73
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	73,05	1,000	73,05
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	94,98	1,000	94,98
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**221,43**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Títol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	36,61	1,000	36,61
2	J030K50L	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3 (P - 2)	51,31	1,000	51,31
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	1,000	36,61
4	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 9)	69,49	3,000	208,47
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 4)	21,50	8,000	172,00
TOTAL	**Títol 3**		**01.05.02**			**505,00**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACTIVITATS PRÈVIES	0,00
Capítol	01.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Capítol	01.03	OBRA CIVIL	221,43
Capítol	01.04	PAVIMENTACIÓ	0,00
Capítol	01.05	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	505,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.08	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**726,43**
			726,43

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	726,43
			726,43

A9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA

T.M. del Port de la Selva

(Alt Empordà)

PORT DE LA SELVA, OCTUBRE 2024

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

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

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

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA 4
2.1. SITUACIÓ 4
3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ 4
3.1. PROMOTOR 4
3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE 4
3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 4
3.4.1. SERVEIS EXISTENTS 4
3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 4
3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA 4
3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 4
4. CENTRES ASSISTENCIALS 4
5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 5
5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 5
5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ 5
5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 5
6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 5
7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 6
8. MÀ D'OBRA 6
9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN 6
9.1. SERVITUDS 6
9.2. SERVEIS AFECTATS 6
10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 6
11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 7
11.1. NORMES DE POLICIA 7
11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 7
11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 7
11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 7
11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 7
11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 7
11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 8
11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 8
11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 8
11.3.1. TANQUES 8
11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 8
11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA 8
11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA 8
11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 8
11.4.1. NETEJA 8
11.4.2. SOROLLS 8
11.4.3. POLS 9
11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ 9
11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS 9
11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 9
11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 9
11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA 9
11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS 9
11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 9
11.6.8. MANTENIMENT 10
11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 10
12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA 10
12.1. ARBRES I JARDINS 10
12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES 10
13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 10
13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS 10
13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL 10
13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA 10
14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 10
14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 10

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 10
14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 10
14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI 11
14.3.2. QUADRE GENERAL 11
14.3.3. QUADRE SECUNDARIS 11
14.3.4. CONDUCTORS 11
14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT 11
14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA 11
14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL 11
14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL 11
14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS 11
14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA 12
15. TRACTAMENT DE RESIDUS 12
15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12
15.1.1. MANIPULACIÓ 12
15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 13
15.1.2.1. EXPLOSIUS 13
15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES 13
15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ 13
15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS 13
16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS 13
16.1. ZONES D'APILAMENT 13
16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS 13
16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS 13
16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS 14
16.2.3. GASOLINES I PETROLIS 14
16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ 14
16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 14
17. MEDI AMBIENT LABORAL 15
17.1. IL·LUMINACIÓ 15
17.2. SOROLL 15
17.3. POLS 16
17.4. ORDRE I NETEJA 16
17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS 17
17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES 17
17.5.2. RADIACIONS VISIBLES 17
17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES 17
17.5.4. LÀSER 17
17.5.4.1. GRUP A 18
17.5.4.2. GRUP B 18
17.6. RADIACIONS IONITZANTS 19
18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 19
18.1. SERVEIS HIGIÈNICS 19
18.2. VESTUARIS 20
18.3. MENJADOR 20
18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS 20
19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 20
20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 21
21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 21
22. RECURSOS PREVENTIUS 22
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 22
23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 22
23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 22
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 22
25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT 23
25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 23
25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 23
25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA 23
25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS 23
25.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS 23
25.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS 23
25.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS 23
25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 23

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT ... 24
25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT ... 24
25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT ... 25
25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS ... 25
25.1.7. ACER ... 25
25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ... 26
25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES ... 26
25.2.2. MOVIMENT DE TERRES ... 27
25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES ... 27
25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS ... 28
25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS ... 30
25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES ... 31
25.2.3. FONAMENTACIONS ... 32
25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS ... 34
25.2.4. ESTRUCTURES ... 34
25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER ... 34
25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT ... 35
25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES ... 36
25.4. MAQUINÀRIA I EINES ... 36
25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES ... 36
25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL ... 36
25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA ... 37
25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA ... 37
25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT ... 38
25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN ... 38
25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ ... 39
25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA ... 39
25.4.2.6. MÀQUINES - EINES ... 39
25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC ... 40
25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES ... 40
25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL ... 40
25.4.2.10. EINES MANUALS ... 41
25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES ... 41
25.4.3. MITJANS AUXILIARS ... 41
25.4.3.1. BASTIDES ... 41
25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS ... 41
25.4.3.3. ESCALES ... 42
25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES ... 43
25.4.3.5. OXITALL ... 44
25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS) ... 45
26. CONCLUSIONS ... 46

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament ... 4

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA, al terme municipal del Port de la Selva(Alt Empordà), així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

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

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

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra a la planta dessalinitzadora del Port de la Selva, que es troba a la part alta del nucli urbà de Port de la Selva, al TM de Port de la Selva (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut consisteix en l'execució d'una nova escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva.

3.1. PROMOTOR

Promotor:	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
CIF	P1700010J
Adreça:	Plaça Josep Pla 4, 3er 1era
Població:	17001 Girona

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

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

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor de l'ESS:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Després d'efectuar la recerca d'informació referent als serveis existents en l'àmbit d'aplicació del Projecte, no s'esperen afectacions sobre les serveis existents en l'àmbit de les obres.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

El/s contractista/es hauran de comprovar la manca o no afectació d'altres conduccions en servei, sol·licitant plànols a l'organisme responsable de les parcel·les i terrenys afectats. En cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el possible trasllat o desenergització, si s'escau, abans de l'inici dels treballs. Els serveis habituals que poden ésser afectats en la construcció són els esmentats prèviament: les xarxes d'abastament, sanejament, enllumenat, tensió, gas i telèfon. Abans de la realització de les cates de localització, s'haurà demanat a les companyies la possible interrupció del servei en el cas que sigui necessari.

3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, **45 dies** (**2 mesos**).

3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

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

3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS**(355.218,26 €).**

4. CENTRES ASSISTENCIALS

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

Emergències		**112**
Centre d'Atenció Primària	Llançà	972 122 010
Hospital de Figueres	Figueres	972 50 14 00
Mossos d'Esquadra de Figueres	Figueres	972 54 18 00

Adreces dels serveis assistencials més propers:

Centre d'Assistència Primària (CAP)	**C/ Dolors Falcó, 16, 17490**	**Llançà**
Hospital de Figueres	Ronda del Rector Arolas s/n	Figueres
Mossos d'Esquadra de Figueres	Carrer Te 9, 17600	Figueres

5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

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

- Activitats prèvies
- Enderrocs i moviments de terres
- Obra Civil
- Pavimentació
- Instal·lacions elèctriques
- Acabats
- Recollida i neteja

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

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

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

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

Llista d'activitats: Relació d'unitats d'obra

Relacions de dependència: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres

Durada de les activitats: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

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

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

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

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

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Enderrocs
  - Excavació i desmunt terres zona nous murs i CT
  - Transport i deposició de terres
- Obra civil
  - Excavació terres
  - Muntatge armat murs
  - Formigonat murs
  - Reblert interior murs
- Pavimentació
  - Excavació terres
  - Encofrat, muntatge armat i formigonat llosa pavimentació
  - Transport i deposició de terres
- Instal·lacions elèctriques
  - Instal·lació MT
  - Obra Civil
  - Documentació, proves, legalització
  - Instal·lació BT

- Proteccions i senyalització
    - Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics
    - Instal·lació de senyalització vertical.
    - Instal·lació en cartells verticals.
    - Senyalització horitzontal
    - Pintat de vies

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador

Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t l

Retroexcavadora mitjana

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador dúplex manual de 700 kg

Camió per a transport de 12 t

Camió grua de 3 t

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Regle vibratori

8. MÀ D'OBRA

Oficial 1a

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Ajudant ferrallista

Ajudant electricista

Ajudant muntador

Manobre

Manobre especialista

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

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

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

9.1. SERVITUDS

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

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

9.2. SERVEIS AFECTATS

Alguns dels serveis dels carrers es veuran afectats per la realització de les obres. Els serveis de les xarxes de sanejament, abastament d'aigua, electricitat, enllumenat, telecomunicacions i reg s'hauran d'instal·lar a llarg del vial que s'urbanitza, ja que actualment no existeixen en el sector.

Els plànols i altres documentacions que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, 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 està obligat a realitzar 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 cates. 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. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

En 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-IC 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. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El Reial Decret 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 Reial Decret 1627/1997 s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al Reial Decret 485/1997 tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, i en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica, s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11.1. NORMES DE POLICIA

11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

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

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

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

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

11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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

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

11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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

11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

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

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

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

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

11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

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

11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

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

11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.3.1. TANQUES

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

11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

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

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

11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA

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

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

11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

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

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

11.4.1. NETEJA

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

11.4.2. SOROLLS

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

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

11.4.3. POLS

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

11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

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

11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

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

11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

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

11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA

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

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

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

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

11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

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

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

11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

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

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

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

11.6.8. MANTENIMENT

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

11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
- El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

12.1. ARBRES I JARDINS

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

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

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

12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

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

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

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

13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

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

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

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

13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

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

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

13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA

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

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

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

14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

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

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

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i el comptador, des del qual els Contractistes procediran a

muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI

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

14.3.2. QUADRE GENERAL

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

14.3.3. QUADRE SECUNDARIS

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

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

14.3.4. CONDUCTORS

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

14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

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

14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

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

14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

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

14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

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

14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

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

15. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

15.1.1. MANIPULACIÓ

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

- Amiant
- Plom

- Crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixòtropes (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos liquats del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

15.1.2.1. EXPLOSIUS

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

15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

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

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

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

15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

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

16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

16.1. ZONES D'APILAMENT

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

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

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

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

16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

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

16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS

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

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

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

16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

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

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

16.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

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

16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials són:

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.

3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MEDI AMBIENT LABORAL

17.1. IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

17.2. SOROLL

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

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

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

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

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

17.3. POLS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

17.4. ORDRE I NETEJA

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

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel, Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització, Pla d'evacuació de residus.

5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfície de suports provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització de riscs puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja, brigada de neteja.
12. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu el manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

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

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

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

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

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

17.5.2. RADIACIONS VISIBLES

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

17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

17.5.4. LÀSER

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

poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

17.5.4.1. GRUP A

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

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

17.5.4.2. GRUP B

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

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

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

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

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

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

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

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

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

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

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

17.6. RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Contaminació radioactiva accidental

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

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

a) Temps de treball

b) Distància de la font de radiació

c) Apantallament.

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

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

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

18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

18.1. SERVEIS HIGIÈNICS

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

18.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

18.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.

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

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

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

18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

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

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

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

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

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

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

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

- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntalament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.
- Equip comprovador portàtil complert d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

22. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

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

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.

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

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

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

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

25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

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

25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

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

25.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS

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

25.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS

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

25.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS

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

25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

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

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

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

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

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

Equips de protecció individual

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

25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

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

- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

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

25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

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

Equips de protecció individual

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

25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

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

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

25.1.7. ACER

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

25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

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

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

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

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

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

25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

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

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

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

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorrin a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.
- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.
- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.

- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.
- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

25.2.2. MOVIMENT DE TERRES

25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions.
- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.

- Bolcades de maquinària.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments

- Inundacions
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Filtracions líquides o aquoses.
    - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
    - Fallada en els apuntalaments o entibacions.
    - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
    - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).
    - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixo i oli usat per la maquinària.
    - Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
    - Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
    - Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
    - Lliscaments de la coronació dels talussos.
    - Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment brusc o, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
    - Talús natural
    - Capacitat portant
    - Nivell freàtic
    - Proximitat de construccions
    - Focus de vibracions i vies de circulació
    - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
    - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.
- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntalaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.
- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntalament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar despreniments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.
- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.

- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:
    - S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçària mínima que eviti la caiguda del personal.
    - Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
    - A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
    - En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

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

Mitjans auxiliars

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

25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.
- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.

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

Mesures preventives

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

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

- Dúmper
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

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

25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
  - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
  - Inici brusc de les maniobres

- Mala visibilitat
- Inexistència d'avisadors òptics o acústics
- Abandonament o estacionament indegut
- Elevació o transport de persones
- Conducció imprudent
- Arrencada amb motor embragat
- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina

- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

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

Mesures preventives

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

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

25.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

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

- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

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

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

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

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriment de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials
- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

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

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

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

25.2.4. ESTRUCTURES

25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciats per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de

manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.

- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.
- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Maquinària

- Tornavís
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxitall

Mitjans auxiliars

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

25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.
- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).

- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

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

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

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

25.4. MAQUINÀRIA I EINES

25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.

- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Pòrtic de limitació d'alçada
    - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelleres contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.
- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

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

25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

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

Equips de protecció individual:

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

25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

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

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

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

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

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

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.
- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.
- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despreniment de la càrrega.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

25.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (politges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.
- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines

- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.
- Les ampolles de gas liquat es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

25.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.
- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

25.4.3. MITJANS AUXILIARS

25.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.

En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
  - Brutícia a la plataforma de treball
  - Acumulació excessiva de material de treball
  - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
  - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:

- Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
- Insuficient amplada de la plataforma de treball
- Absència total o parcial de protecció
- Suports deficients (revoltons, bidons, palets, etc.)
- Deficients plataformes de treball
- Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
- Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament

- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris
- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.
- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

Diàmetre del filferro (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Número de voltes	11	7	5	4	3	2	2

- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.
- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

25.4.3.3. ESCALES

a. Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
  - Desequilibris pujant càrregues
  - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
  - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
  - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
  - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
  - Mala posició del cos, mans o peus
  - Oscil·lació de l'escala
  - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.
- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
  - Unions per augmentar la longitud
  - Graons clavats als travessers
  - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
  - Utilització com a suport per a plataformes de treball
  - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.
- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angles aproximat de 75º amb l'horitzontal.

b. Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
    - Desequilibris pujant càrregues
    - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
    - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
    - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
    - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
    - Mala posició del cos, mans o peus
    - Oscil·lació de l'escala
    - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
    - Graons clavats als travessers
    - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
    - Utilització com a suport per a plataformes de treball
    - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
    - Operacions de plegat i desplegat.
    - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.

- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.
- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90º. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixar periòdicament i es penjaran de suports adequats
- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

25.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretrocés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retrocés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretrocés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades

- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.
- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.
- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderrocs en general seran regats per evitar polsegueres.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cadenat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants
- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales

- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

Riscos	**Mesures tècniques de protecció**	
	Proteccions col·lectives	**Proteccions personals**
Caigudes al mateix nivell	Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta	**Casc homologat i certificat**
Caigudes d'alçada per buits horitzontals	Baranes en cobertes planes	**Granota de treball**
Caigudes per buits en tancaments	Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes	**Cinturó o arnés de seguretat**
Caigudes per relliscades	Ganxos en mènsula –pescants	**Calçat homologat segons treball**
Afeccions químiques per productes de neteja	Passarel·les de neteja	**Guants apropiats**
Afeccions químiques per líquids de maquinària	Bastides	**Ulleres de seguretat**
Contactes elèctrics directes i indirectes	Elements d'accés a coberta	**Les EPIs adequades a cada tipus de treball**
Explosió de combustibles	**Les proteccions pròpies de cada tipus de treball**	

26. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

El Port de la Selva, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

ANNEXES

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,84 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,51 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	18,80 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,62 €
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	42,41 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182,26 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26 €
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182,26 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12 €
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,47 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,04 €
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82 €
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,97 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,62 €
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	7,14 €
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,52 €
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,85 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	73,70 €
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86 €
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,73 €
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84 €
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18 €
B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	7,55 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03 €
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	34,20 €
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	59,55 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,34 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,39 €
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	222,60 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,07 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,92 €
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28 €
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,16 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55 €
BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	727,87 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82 €
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	601,87 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,74 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75 €
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	833,18 €
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	141,64 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,05 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,11 €
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	69,78 €
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	23,55 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	212,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**73,70 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 73,70000 =		73,70000	
				Subtotal...		73,70000	73,70000
				COST DIRECTE			73,70000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,70000**

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**5,73 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 5,73000 =		5,73000	
				Subtotal...		5,73000	5,73000
				COST DIRECTE			5,73000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,73000**

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

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x 17,18000 =		17,18000	
				Subtotal...		17,18000	17,18000
				COST DIRECTE			17,18000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,18000**

H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	**7,55 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials:								
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x 7,55000 =	7,55000		
					Subtotal...	7,55000		7,55000
					COST DIRECTE			7,55000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,55000**
	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,092**				**13,42 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,51000 =	6,18407		
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,80000 =	5,16484		
					Subtotal...	11,34891		11,34891
Materials:								
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,34000 =	0,13494		
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,39000 =	1,40400		
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	222,60000 =	0,42294		
					Subtotal...	1,96188		1,96188
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,11349
					COST DIRECTE			13,42428
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,42428**
	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**12,39 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,51000 =	5,62750		
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	18,80000 =	4,70000		
					Subtotal...	10,32750		10,32750
Materials:								
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,34000 =	0,13494		
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,39000 =	1,40400		
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	222,60000 =	0,42294		
					Subtotal...	1,96188		1,96188
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,10328
					COST DIRECTE			12,39266
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,39266**
	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,399**				**6,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,80000 =	1,34382	
						Subtotal...	1,34382	1,34382
	Materials:							
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,47000 =	5,47000	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,01344
				COST DIRECTE				6,82726
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,82726**
	H15Z2011	h	Senyaler	**Rend.: 1,079**				**17,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,80000 =	17,42354	
						Subtotal...	17,42354	17,42354
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,17424
				COST DIRECTE				17,59778
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,59778**
	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**10,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	22,51000 =	1,46315	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,80000 =	1,88000	
						Subtotal...	3,34315	3,34315
	Maquinària:							
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	42,41000 =	1,69640	
						Subtotal...	1,69640	1,69640
	Materials:							
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,16000 =	5,16000	
						Subtotal...	5,16000	5,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05015
				COST DIRECTE				10,24970
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,24970**
	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**54,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000 =	54,55000	
						Subtotal...	54,55000	54,55000
				COST DIRECTE				54,55000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,55000**
	HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**Rend.: 1,000**				**727,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termes elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,000	x	727,87000 =	727,87000	
						Subtotal...	727,87000	727,87000
						COST DIRECTE		727,87000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**727,87000**
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termes elèctric 50 litres	**Rend.: 1,079**				**186,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,80000 =	5,22706	
						Subtotal...	5,22706	5,22706
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,62000 =	12,40593	
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termes elèctric 50 litres	1,000	/R x	182,26000 =	168,91566	
						Subtotal...	181,32159	181,32159
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13068
						COST DIRECTE		186,67933
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,67933**

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**				**601,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x	601,87000 =	601,87000	
						Subtotal...	601,87000	601,87000
						COST DIRECTE		601,87000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**601,87000**
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,079**				**186,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,80000 =	5,22706	
						Subtotal...	5,22706	5,22706
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,62000 =	12,40593	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	182,26000 =	168,91566	
						Subtotal...	181,32159	181,32159
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13068
						COST DIRECTE		186,67933
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**186,67933**
	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000** **63,75 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =	63,75000	
					Subtotal...	63,75000	63,75000
					COST DIRECTE		63,75000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,75000**
	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	**Rend.: 1,000** **833,18 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	1,000	x	833,18000 =	833,18000	
					Subtotal...	833,18000	833,18000
					COST DIRECTE		833,18000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**833,18000**
	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,079** **186,68 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,80000 =	5,22706	
					Subtotal...	5,22706	5,22706
Maquinària:							
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,62000 =	12,40593	
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	182,26000 =	168,91566	
					Subtotal...	181,32159	181,32159
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13068
					COST DIRECTE		186,67933
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,67933**
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000** **123,05 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	123,05000 =	123,05000	
					Subtotal...	123,05000	123,05000
					COST DIRECTE		123,05000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,05000**
	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	**Rend.: 1,000** **23,55 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x	23,55000 =	23,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	23,55000		23,55000
				COST DIRECTE			23,55000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,55000**
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**			**6,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x	6,04000 =	6,04000	
				Subtotal...		6,04000	6,04000
				COST DIRECTE			6,04000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,04000**
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**			**6,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x	6,82000 =	6,82000	
				Subtotal...		6,82000	6,82000
				COST DIRECTE			6,82000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,82000**
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**Rend.: 1,000**			**4,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000 x	4,97000 =	4,97000	
				Subtotal...		4,97000	4,97000
				COST DIRECTE			4,97000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,97000**
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**10,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000 x	10,86000 =	10,86000	
				Subtotal...		10,86000	10,86000
				COST DIRECTE			10,86000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,86000**
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**			**0,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000 x	0,69000 =	0,69000	
				Subtotal...		0,69000	0,69000
				COST DIRECTE			0,69000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,69000**
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**			**1,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,52000 =	1,52000	
						Subtotal...	1,52000	1,52000
						COST DIRECTE		1,52000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,52000**
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,62000 =	2,62000	
						Subtotal...	2,62000	2,62000
						COST DIRECTE		2,62000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62000**
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**7,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	7,14000 =	7,14000	
						Subtotal...	7,14000	7,14000
						COST DIRECTE		7,14000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,14000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**Rend.: 1,000**				**21,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	21,52000 =	21,52000	
						Subtotal...	21,52000	21,52000
						COST DIRECTE		21,52000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,52000**
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**				**31,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	31,10000 =	31,10000	
						Subtotal...	31,10000	31,10000
						COST DIRECTE		31,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,10000**
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**21,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,85000 =	21,85000	
						Subtotal...	21,85000	21,85000
						COST DIRECTE		21,85000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,85000**
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**9,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,12000 =	9,12000	
						Subtotal...	9,12000	9,12000
						COST DIRECTE		9,12000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,12000**
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**12,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	12,86000 =	12,86000	
						Subtotal...	12,86000	12,86000
						COST DIRECTE		12,86000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,86000**
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**12,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,84000 =	12,84000	
						Subtotal...	12,84000	12,84000
						COST DIRECTE		12,84000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,84000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,442**				**9,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,51000 =	3,90257	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	18,80000 =	3,25936	
						Subtotal...	7,16193	7,16193
	Materials:							
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000 =	0,42000	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	59,55000 =	1,19100	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,07000 =	1,11540	
						Subtotal...	2,72640	2,72640
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,07162
						COST DIRECTE		9,95995
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,95995**
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,354**				**0,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	18,80000 =	0,13885	
						Subtotal...	0,13885	0,13885
	Materials:							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
						Subtotal...	0,03000	0,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00208
						COST DIRECTE		0,17093
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,17093**
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 0,227**				**43,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,51000 =	14,87445	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,80000 =	12,42291	
						Subtotal...	27,29736	27,29736
	Materials:							
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,39000 =	4,68000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,92000 =	11,50000	
						Subtotal...	16,18000	16,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,27297
						COST DIRECTE		43,75033
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,75033**

P- 18 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera — **Rend.: 1,000** — **34,20 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:				
1,000	x	34,20000 =		34,20000	
			Subtotal...	34,20000	34,20000
			COST DIRECTE		34,20000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,20000**

P- 19 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones — **Rend.: 1,321** — **102,24 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:				
6,000	/R x	22,51000 =		102,24073	
			Subtotal...	102,24073	102,24073
			COST DIRECTE		102,24073
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,24073**

P- 20 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra — **Rend.: 1,320** — **14,24 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:				

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,80000 =	14,24242	
						Subtotal...	14,24242	14,24242
						COST DIRECTE		14,24242
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,24242**

P- 21 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius — **Rend.: 1,321** — **18,05 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:				
1,000	/R x	23,84000 =		18,04693	
			Subtotal...	18,04693	18,04693
			COST DIRECTE		18,04693
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,04693**

P- 22 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,041** — **50,52 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:				
1,000	/R x	18,80000 =		18,05956	
			Subtotal...	18,05956	18,05956
	Materials:				
1,000	x	32,28000 =		32,28000	
			Subtotal...	32,28000	32,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18060
			COST DIRECTE		50,52016
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,52016**

P- 23 HBB21201 u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,047** — **57,05 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:				
1,000	/R x	18,80000 =		17,95606	
			Subtotal...	17,95606	17,95606
	Materials:				
1,000	x	38,91000 =		38,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		38,91000	38,91000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,17956
				COST DIRECTE			57,04562
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,04562**
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,133**			**15,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 18,80000 =	1,65931	
				Subtotal...		1,65931	1,65931
	Materials:						
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 14,04000 =	14,04000	
				Subtotal...		14,04000	14,04000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02489
				COST DIRECTE			15,72420
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,72420**
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 3,000**			**42,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R	x 18,80000 =	0,31333	
				Subtotal...		0,31333	0,31333
	Materials:						
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x 41,76000 =	41,76000	
				Subtotal...		41,76000	41,76000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,00313
				COST DIRECTE			42,07646
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,07646**

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**51,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 51,82000 =	51,82000	
				Subtotal...		51,82000	51,82000
				COST DIRECTE			51,82000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,82000**
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**57,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x 57,74000 =	57,74000	
				Subtotal...		57,74000	57,74000
				COST DIRECTE			57,74000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,74000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**141,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	141,64000 =	141,64000	
						Subtotal...	141,64000	141,64000
						COST DIRECTE		141,64000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,64000**
P- 29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**123,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	123,11000 =	123,11000	
						Subtotal...	123,11000	123,11000
						COST DIRECTE		123,11000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,11000**
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**69,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	69,78000 =	69,78000	
						Subtotal...	69,78000	69,78000
						COST DIRECTE		69,78000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,78000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**35,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000 =	35,40000	
						Subtotal...	35,40000	35,40000
						COST DIRECTE		35,40000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,40000**
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**				**212,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	212,00000 =	212,00000	
						Subtotal...	212,00000	212,00000
						COST DIRECTE		212,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,00000**

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.

Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.

El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.

S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.

Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.

Les senyals es classificaran per grups:

- Senyals de Prohibició
- Senyals d'Obligació
- Senyals d'Advertència
- Senyals d'Indicació

Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.

Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

SP-PF-01 Prohibit fumar

SP-PEF-02 Prohibit fer foc

SP-A00-03 Prohibit el pas

SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc

SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples

SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat

SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat

SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat

SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes

SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes

SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar

SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisa.

Senyal incloses:

SA-EL-14 Perill elèctric

SA-EX-15 Perill d'explosió

SA-I-16 Perill d'incendi

SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions

SA-C-18 Perill de corrosió

SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)

SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes

SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses

SA-DS-21 Perill de despreniments

SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment

SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

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

FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

EMPRESA:

L'empresa contractista presenta la llista de personal que treballarà en l'obra al tècnic sotasignat en qualitat de Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra perquè autoritzi l'accés a la mateixa als treballadors inclosos en ella. Aquesta empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, en el moment que es produeixin noves incorporacions. Així mateix, manifesta que els treballadors inclosos en el / els llistat / s que presenta tenen la formació idònia, són aptes físicament reconeixement d'aptitud) per al lloc de treball que exerciran, tenen informació dels riscos de l'obra i han rebut els EPI necessaris. Exigint a les empreses subcontractistes que l'acreditin per escrit, abans d´iniciar l'activitat contractada, el compliment de les mateixes obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals. L'empresa contractista mantindrà un rigorós control d'accessos, perquè només les persones autoritzades puguin accedir a obra.

Nom treballador	DNI	Empresa

A ....., a ..... de .... de 2024

Responsable de l'empresa

(nom, signatura i/o segell empresa)

Coordinador de seguretat i salut

Signat:

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

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA: .....

NOM DEL TREBALLADOR	LLOC / S	DOCUMENTS ENTREGATS	FIRMA

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa)

Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA: CODI D'OBRA:

D. ..... Cap d'Obra de ....., en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

NOM	DNI	EPI PROPORCIONAT	ENTREGA NORMATIVA	FIRMA	DATA

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del projecte "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EN EL TREBALL PEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA", al TM del Port de la Selva, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex 9 Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

Núm.	Títol	Núm. fulls
1	Annex de Seguretat i Salut	1 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 12

El Port de la Selva, Octubre de 2024

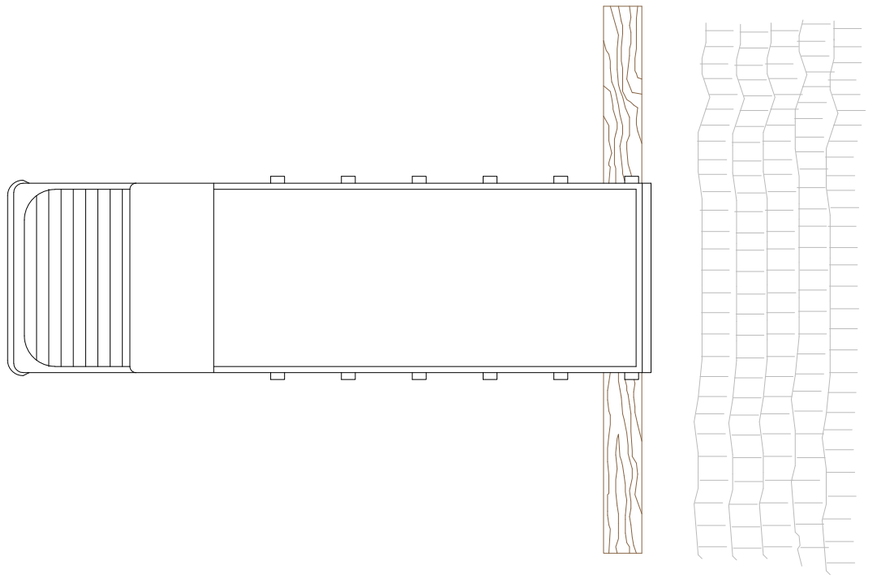
L'Enginyer autor del Projecte:

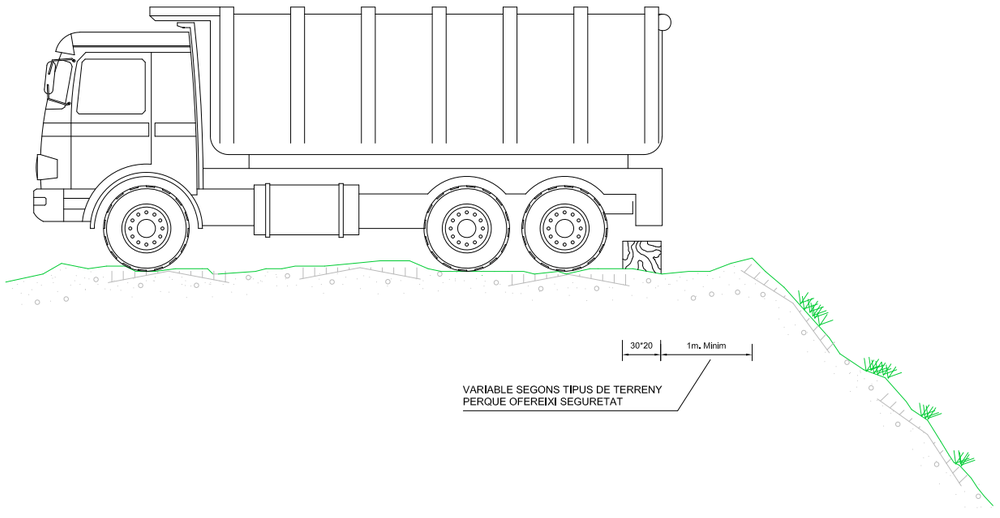
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

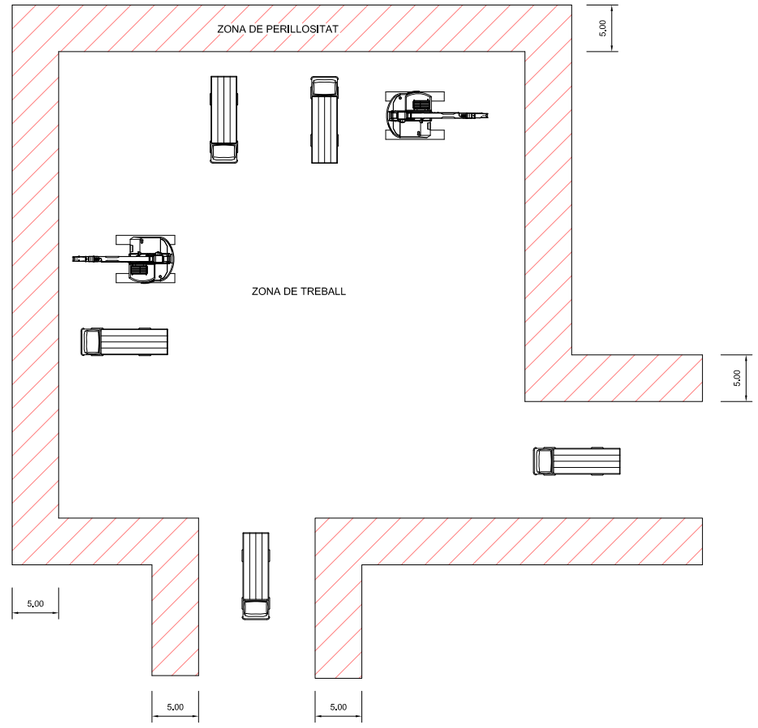
Col·legiat 12.216

RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

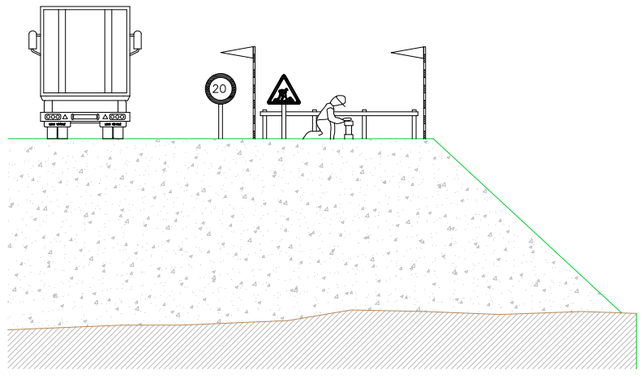




DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

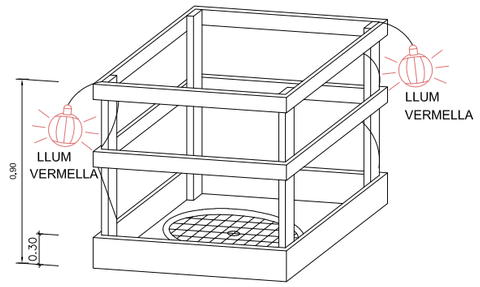


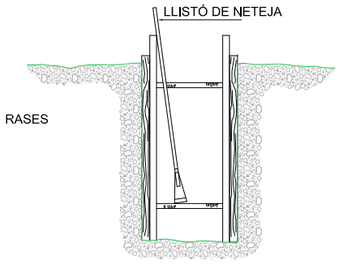
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



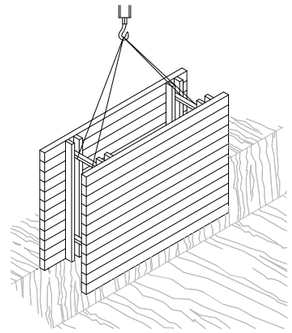
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINEERING CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 1 de 12	Plànol: 1

PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

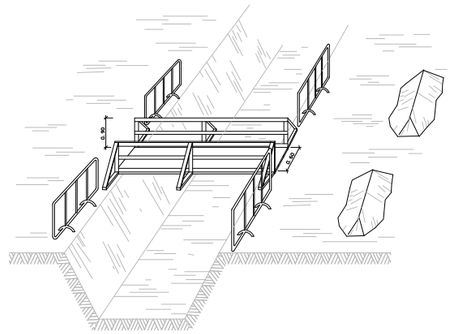




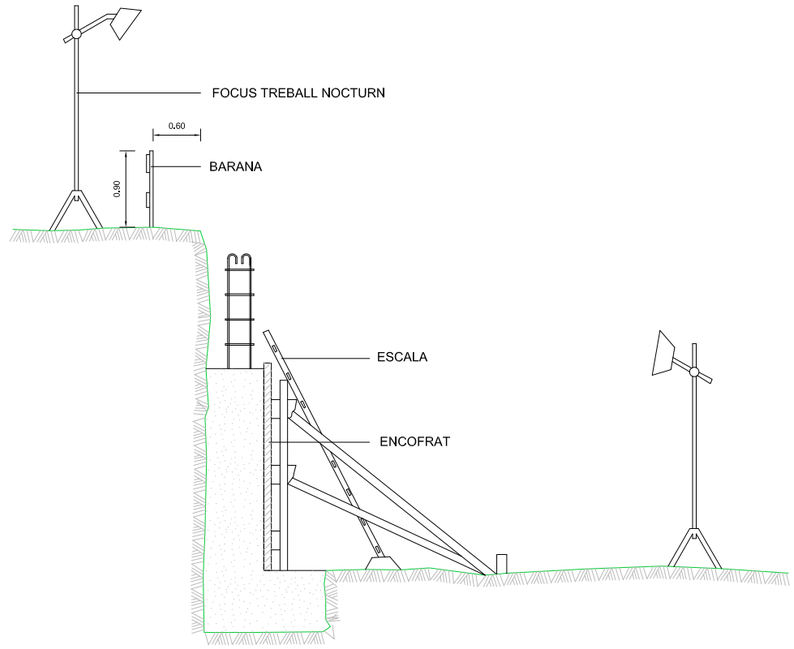
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



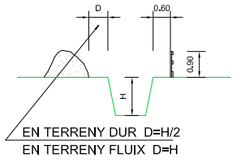
RASES



PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ

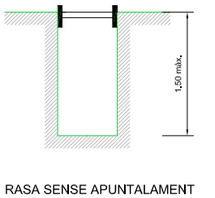


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

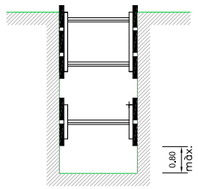


EN TERRENY DUR D=H/2
EN TERRENY FLUIX D=H

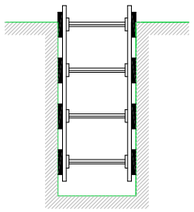
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



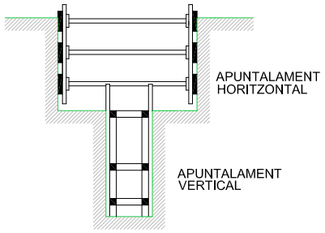
RASA SENSE APUNTALAMENT



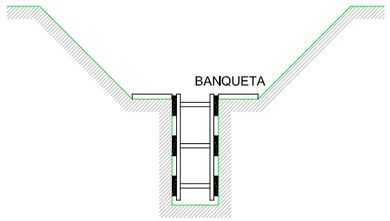
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE CÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



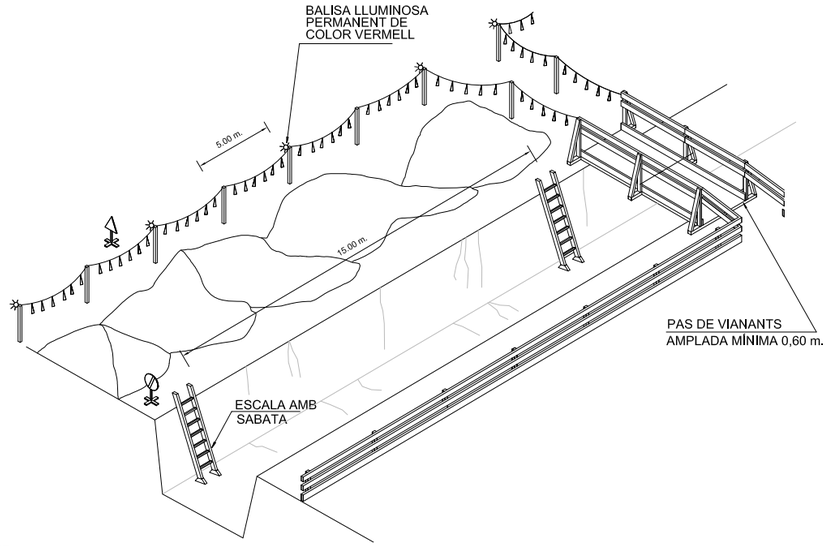
RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

0,50 m.	FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,65 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,75 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MÉS DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT





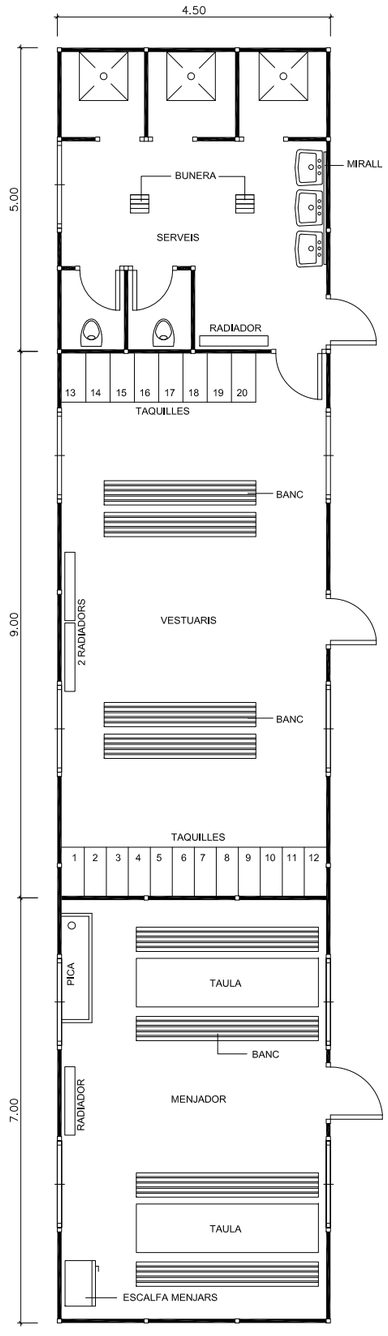
SENYAL DE PERFIL P-18



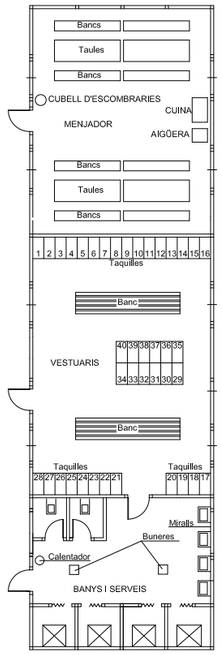
SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 2 de 12	Plànol: 1

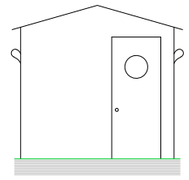
PLANTA BARRACONS TIPUS



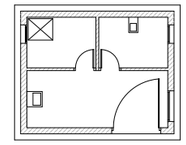
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS



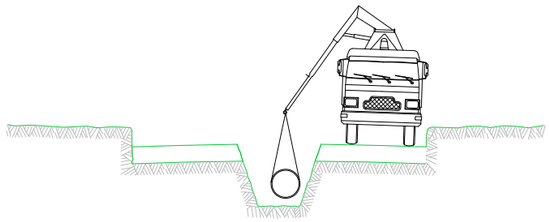
VISTA A



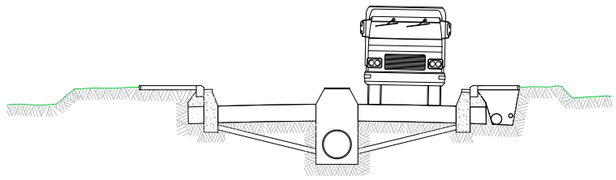
PLANTA



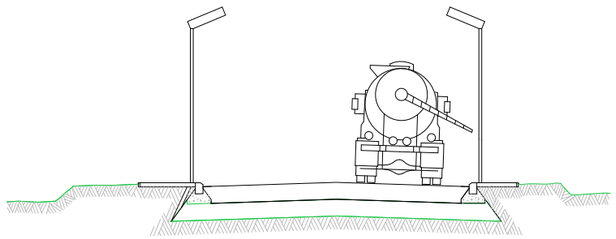
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 3 de 12	Plànol: 1



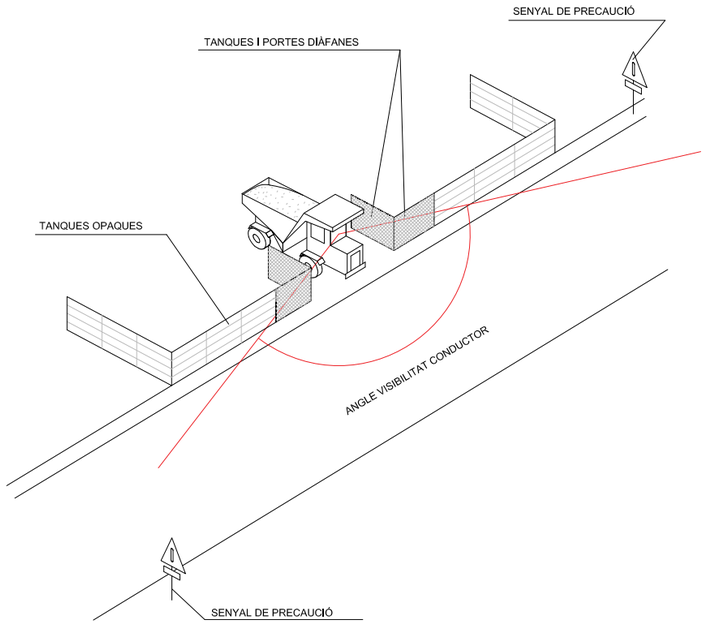
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



6 SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



7 BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D ' ARBRES
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT



SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m



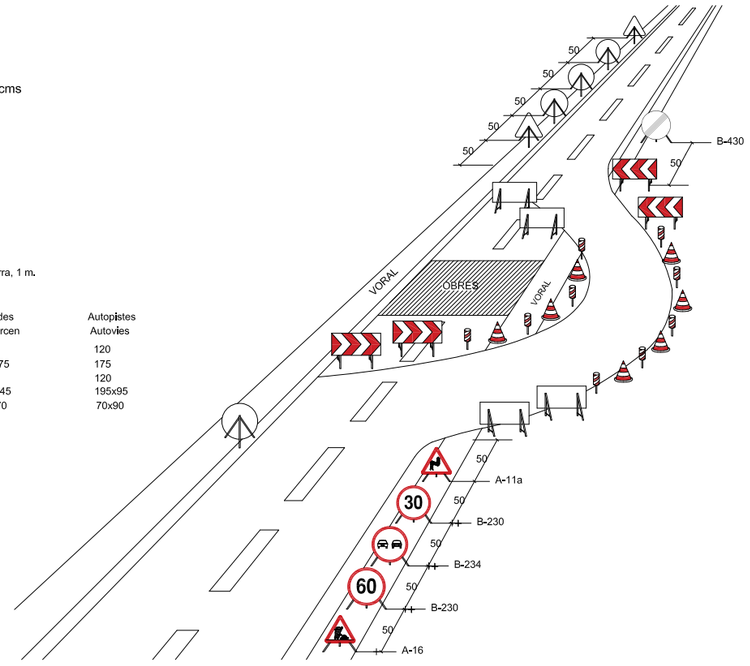
CONS REFLECTANTS DE 70 cms



BALISES LLUMINOSES

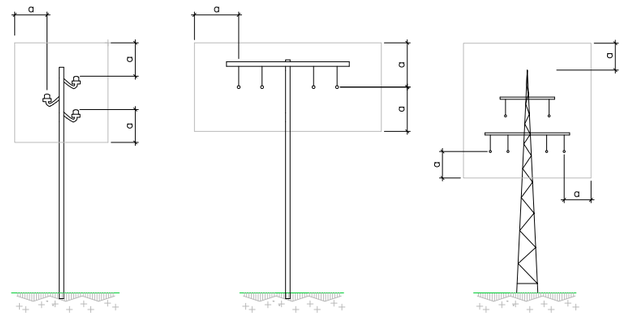
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 4 de 12	Plànol: 1

DISTÀNCIES RELATIVES A LA POSADA A L'OBRA DE MÀQUINES PRÒXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

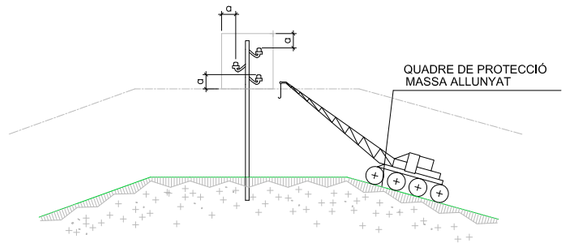


a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=5.00m.
PER SOBRE DE 50,000 V

ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

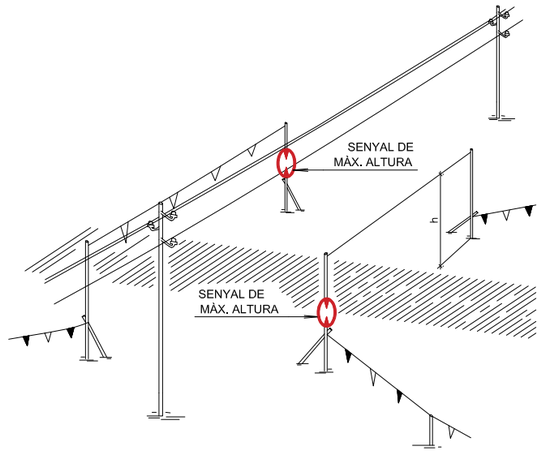


a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

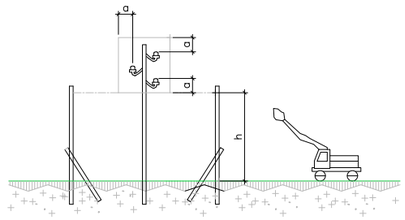
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

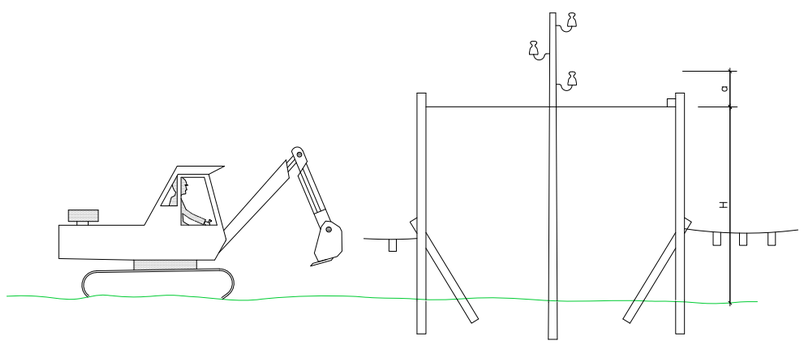
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

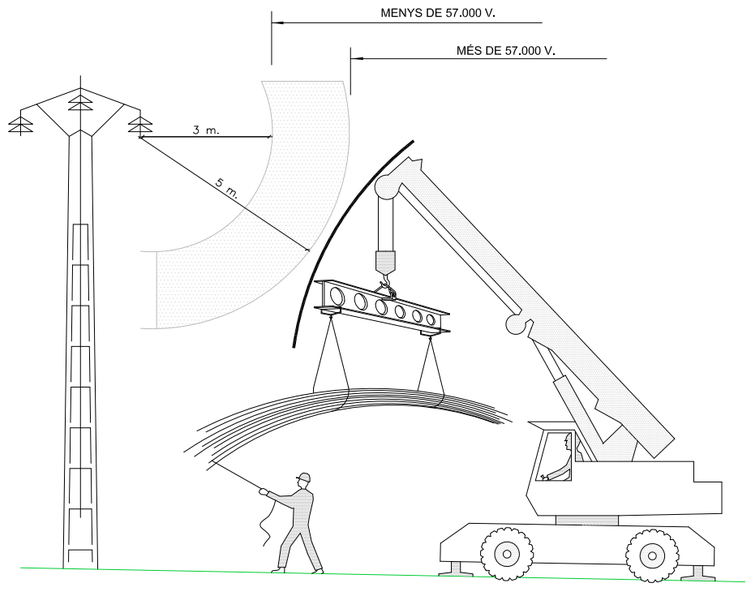


PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = D - a
D = ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNIA AL TERRA
a = DISTÀNCIA MÍNIMA DE SEGURETAT
H = ALTURA LLIURE

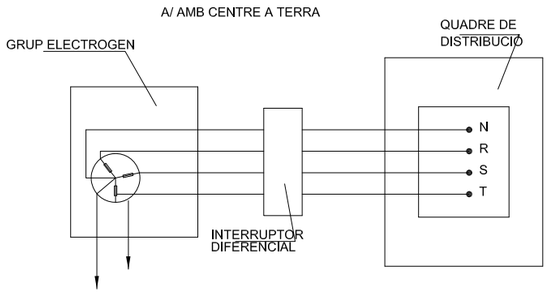
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



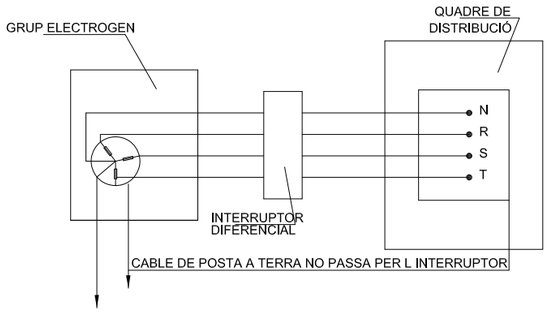
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 5 de 12	Plànol: 1

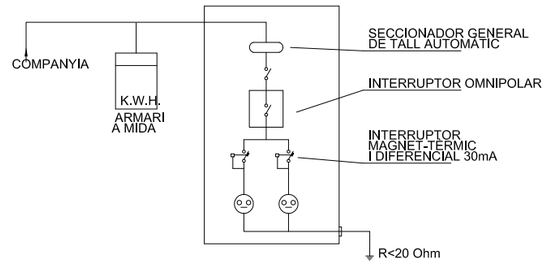
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

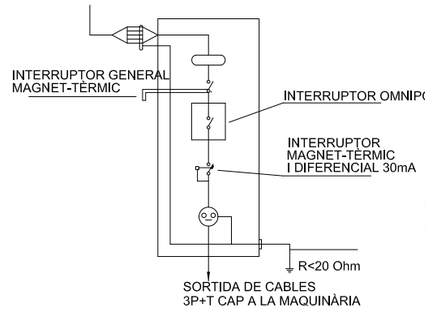
A/ AMB CENTRE A TERRA



B/ AMB EL CABLE DE POSTA A TERRA DEL CUADRE DISTRIBUÏDOR

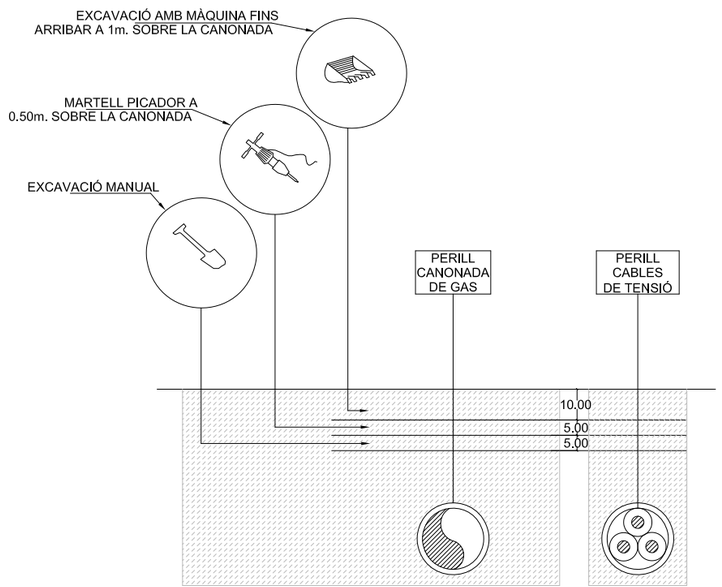


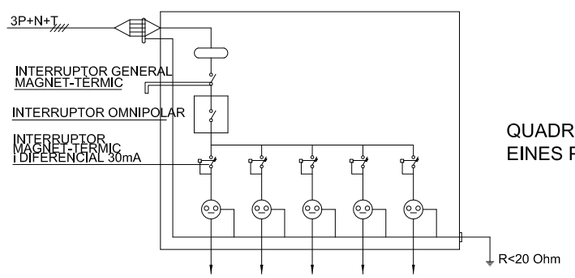




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

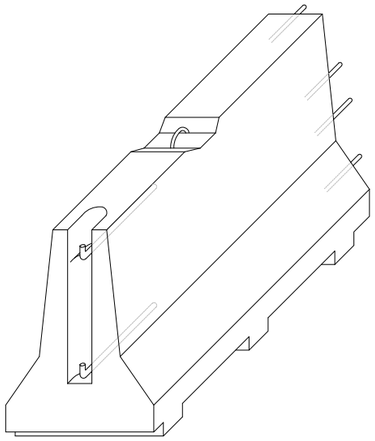




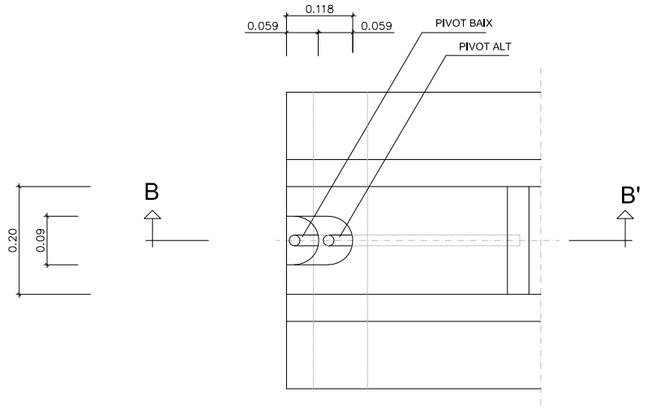
QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINEERA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 6 de 12	Plànol: 1

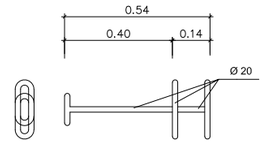
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



AXONOMÈTRICA



PLANTA DETALL A

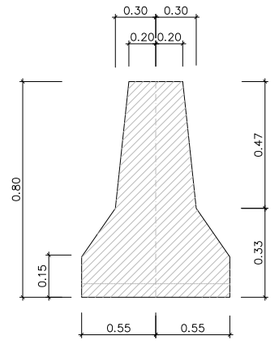


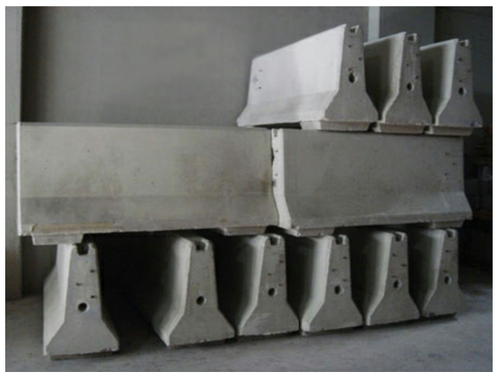
CLAVILLA D'UNIÓ

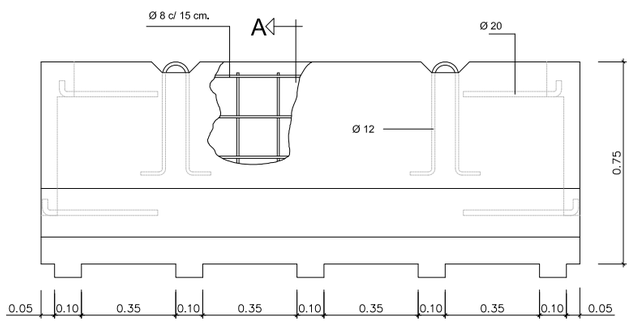


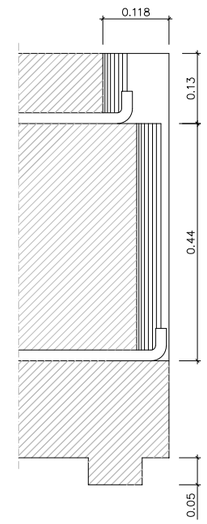


ALÇAT TRANSVERSAL







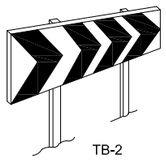


SECCIÓ B-B'

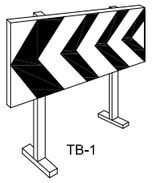
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 7 de 12	Plànol: 1

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

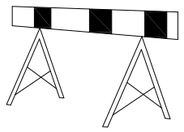


TB-2

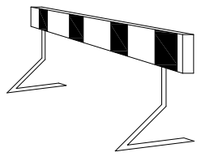


TB-1

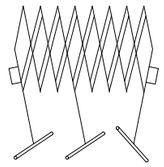
PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET



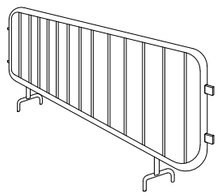
PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

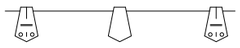


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9



LLUM FIXA GROGA TL-10 | LLUM FIXA VERMELLA TL-11 | LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



GARLANDA TB-13



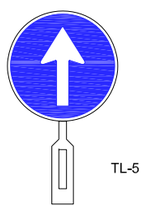
BALISA VORA ESQUERRA TB-9



BALISA VORA DRETA TB-8

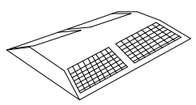


TL-6



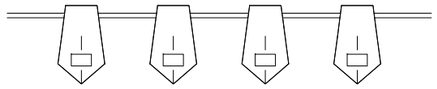
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

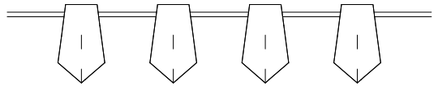


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

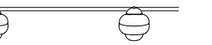


CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



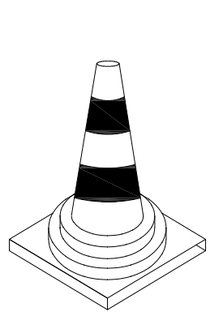
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104

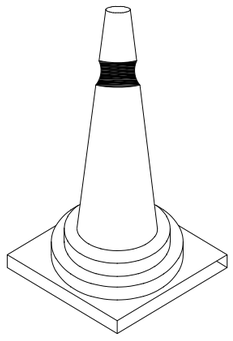




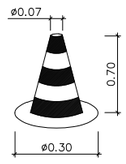


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

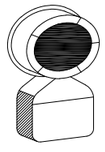




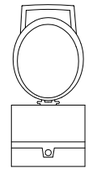
CONS TB-6



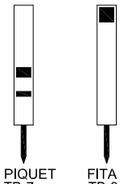
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



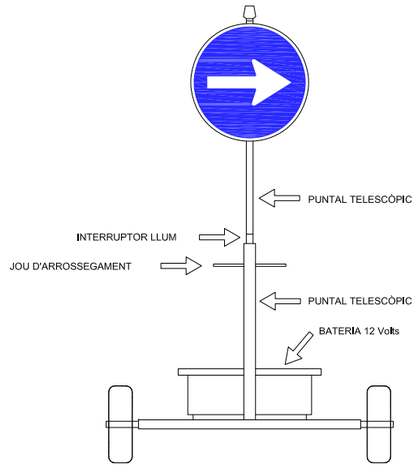
TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT
DETALL 010505



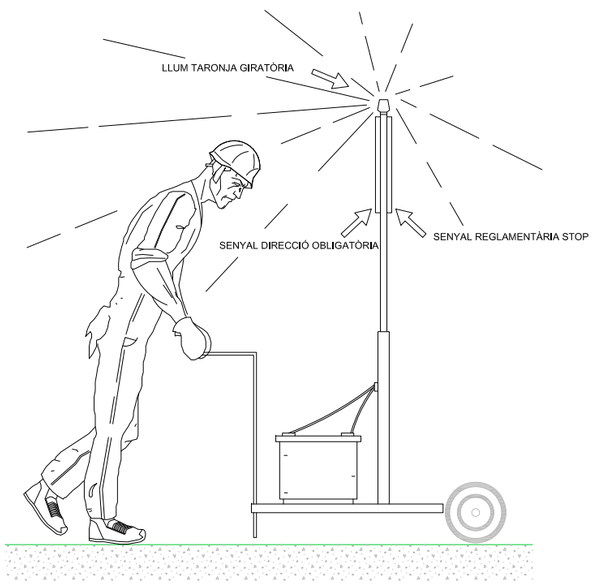
BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504



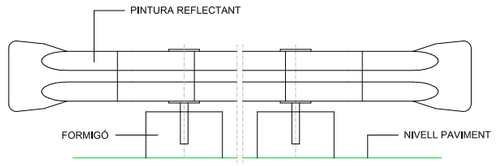
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



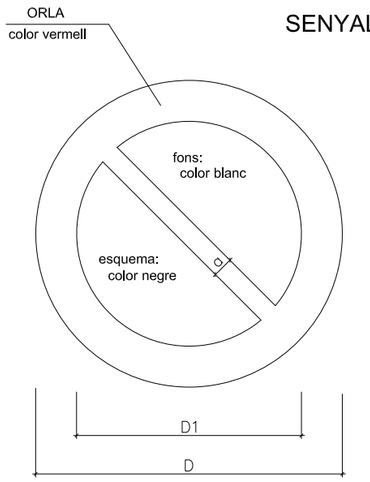
VISTA LATERAL



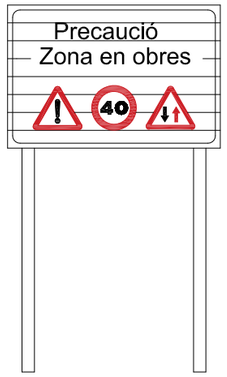
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 8 de 12	Plànol: 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ

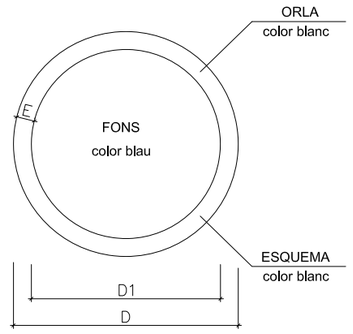


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



C-1, SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



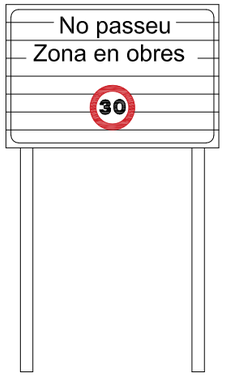
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



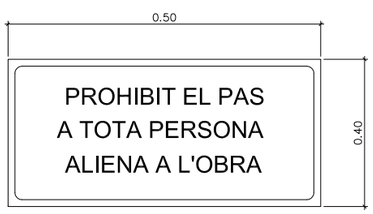
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES



CARTELL INDICATIU DE RISC


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS

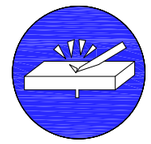

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS DIELÉCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

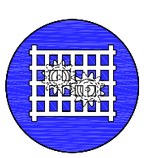

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503

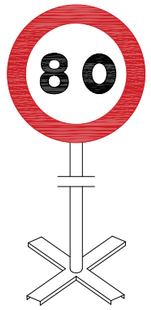

EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

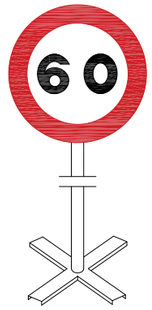
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 9 de 12	Plànol: 1

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

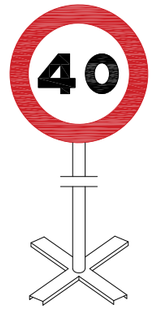
TR-301 2u.



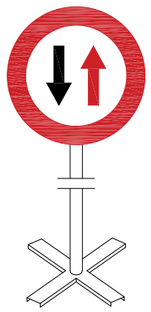
TR-301 2u.



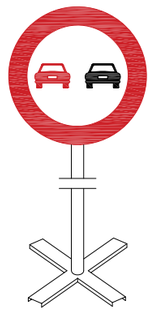
TR-301 2u.



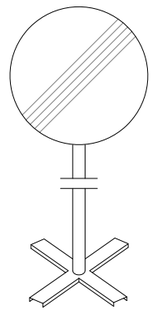
TR-5 1u.



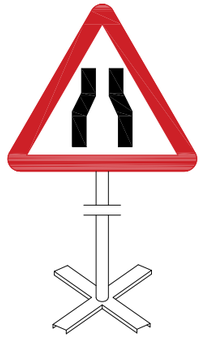
TR-305 2u.



TR-500 2u.



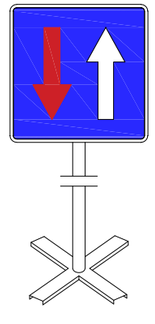
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.

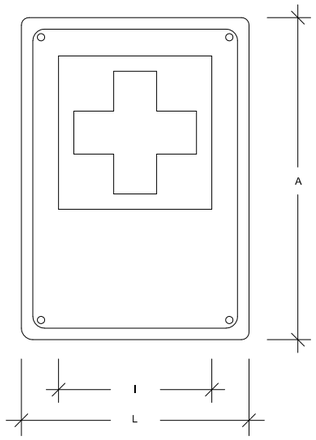


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 10 de 12	Plànol: 1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

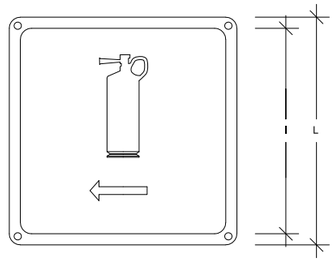
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25



	Dimensions en mm.			
	L	l	A	,ø taladre
IPPA-59	594	356	840	5,8
IPPA-29	297	178	420	4,8
IPPA-21	210	126	297	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 ISO-R-557 Codi de circulacio

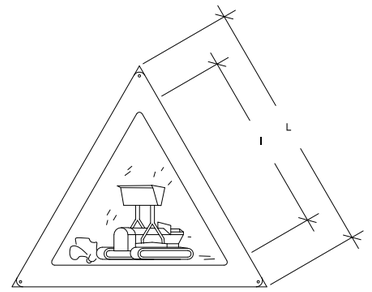
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26



	Dimensions en mm.		
	L	l	,ø taladre
IEI-59	594	534	5,8
IEI-29	297	268	4,8
IEI-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:

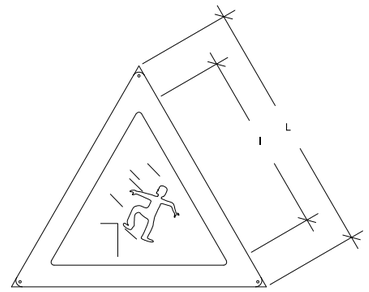
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23



	Dimensions en mm.		
	L	l	/o taladre
AMP-59	594	420	5,8
AMP-29	297	210	4,8
AMP-21	210	148	3,6

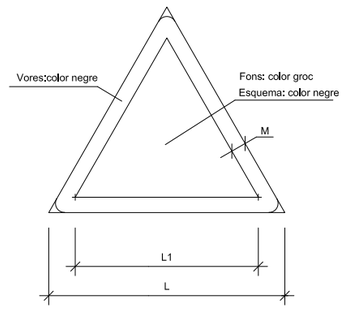
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	SA - CDN - 24



	Dimensions en mm.		
	L	l	/o taladre
ACDN-59	594	420	5,8
ACDN-29	297	210	4,8
ACDN-21	210	148	3,6

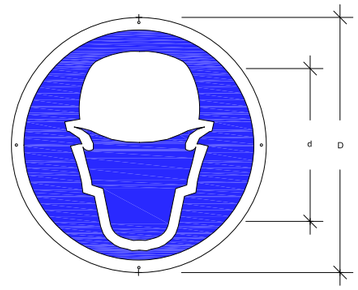
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA Diputació de Girona	PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	S / E	OCTUBRE 2024 Full: 11 de 12	1

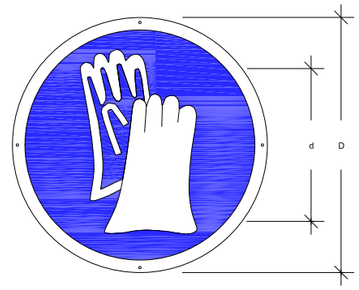
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC	SO - UC - 05



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

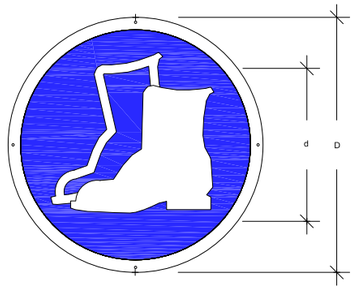
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES	SO - UG - 06



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

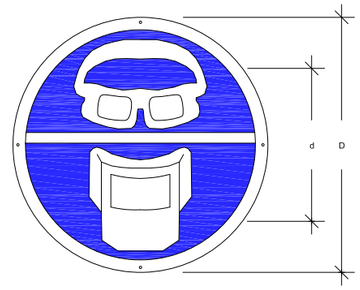
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT	SO - UB - 07



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4.8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

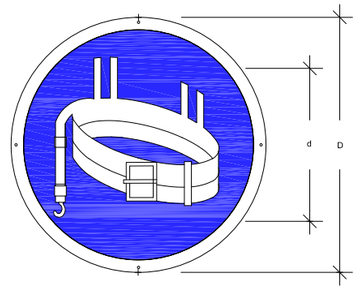
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES	SO - UGP - 08



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUGP-59	594	534	5,8
OUGP-29	297	268	4,8
OUGP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

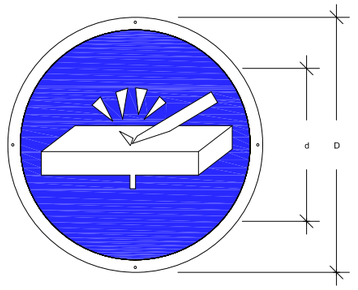
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	SO - UCS - 09



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUCS-59	594	534	5,8
OUCS-29	297	268	4,8
OUCS-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO - EP - 10



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OEP-59	594	534	5,8
OEP-29	297	268	4,8
OEP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:
ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

Escala:
S / E

Data:
OCTUBRE 2024

Full:
12 de 12

Plànol:
1

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
1.1. PROMOTOR 3
1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER" 3
1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4. PROJECTISTA 4
1.5. DIRECTOR D'OBRA 4
1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA 4
1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA 4
1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS 5
1.8. TREBALLADORS 5
2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6
2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 6
2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 6
2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT 6
2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 7
3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ 7
3.1. TEXTOS GENERALS 7
3.2. CONDICIONS AMBIENTALS 7
3.3. INCENDIS 7
3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 7
3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 8
3.7. SENYALITZACIÓ 8
3.8. DIVERSOS 8
4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 8
4.1. PROTECCIONS PERSONALS 8
4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 8
4.1.2. CASC 8
4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT 8
4.1.4. GUANTS 8
4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT 8
4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS 8
4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA 8
4.1.8. ROBA DE TREBALL 8
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 8
4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ 9
4.2.3. BARANES 9
4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES) 9
4.2.5. ESCALES DE MÀ 9
4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 9
4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA 9
4.2.8. EXTINTORS 9
4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA 9
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES 9
5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES 9
5.1.1. DEFINICIÓ 9
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES 9
5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS 9
5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 9
5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES 9
5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 9
5.3. NORMATIVA APLICABLE 9
5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL 9
5.3.2. ALTRES DIRECTIVES 9
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ 10
6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 10

6.2. SERVEI MÈDIC 10

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 10

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 10

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 10

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ 10

11. AVÍS PREVI 10

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 10

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 10

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 11

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 11

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 11

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 11

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 11

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 11

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 12

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 12

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es poden evitar
- Combatre els riscos en el seu origen
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

1.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtindré les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ''Project Manager'' i/o ''Contractor Manager'' qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ''Project / Contractor Manager'':

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut''(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
  - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
  - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el Reial Decret 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del promotor, del compliment de la seva funció com ''staff'' assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

1.4. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

1.5. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el director d'obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del contractista i/o Subcontractista:

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a 'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

Persona física diferent al contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de relació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut, i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de tems relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel director d'obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir el contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establers a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, que podran fer anotacions en ell relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en el present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, excepte les que s'estableixen expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de novembre, per la qual es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i el finançament de la fundació per la Prevenció de Riscos Laborals.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició del soroll.

3.3. INCENDIS

- Codi Tècnic de l'Edificació DB-SI
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Real Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Real Decret 2291/1985, de 8 de novembre
- Real Decret 836/2003, de 27 de juliol, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ITC–MIE–AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del consell.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament 425/2016 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Real Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malaltís professionals al sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Convenis Col·lectius

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (por exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12- 02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

Cotó o punt	Feines lleugeres
Cuir	Manipulació en general
Làtex rugós	Manipulació de peces que tallin
Lona	Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seran adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES

Són les contemplades en l'Annex II del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

5.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. Llei 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE Núm. Llei 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE Núm. Llei 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE Núm. Llei 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. Llei 207, de 23/7/98).

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estat membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se en determinats límits de tensió.

Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressions simples.
- Real Decret 108/2016, de 18 de març, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels recipients a pressions simples.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refundició).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estat membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a l'ús en atmosferes potencialment explosives (refundició).

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparelles i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. Llei 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE Núm. Llei 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Real Decret 836/2006, de 17 de juny, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre par a obres i altres aplicacions.
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del RD 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientareu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents:
  - Inspeccions de seguretat
  - Anàlisi de treball
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat
  - Anàlisi del entorn de treball
- Posteriors als accidents:
  - Notificació d'accidents
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents
- Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o s obre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització
  - El factor humà
- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de compliment fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel contractista principal.
- Formats documentals i procediments de compliment, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

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

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ''STAFF'' depenent de l'Alta Direcció de l'empresa contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al Reial Decret 39/1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'empresa

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

El Port de la Selva, Octubre 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a
l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,600	2,000			11,200	C#*D#*E#*F#
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,200**

2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#
2			3,500	0,150	2,000	2,000	93,333	C#/D#*E#*F#
3			11,500	0,150	2,000	3,000	460,000	C#/D#*E#*F#
4			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#
5			12,000	0,150	2,000	4,000	640,000	C#/D#*E#*F#
6			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.438,667**

4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a
l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

AMIDAMENTS

	AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31,10 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €
P-12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a
l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96 €
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P-17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	43,75 €
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20 €
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	102,24 €
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (CATORZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	14,24 €
P-21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05 €
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	50,52 €
P-23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	57,05 €
P-24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	15,72 €
P-25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	42,08 €
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €
P-27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	141,64 €
P-29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	123,11 €
P-30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	69,78 €
P-31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P-32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DOTZE EUROS)	212,00 €

Port de la Selva, Octubre de 2024
L´enginyer Autor del Projecte

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

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 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	**6,04 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,04000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,82 €**
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,97 €**
	B1423230		Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,97000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**10,86 €**
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,69 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,52 €**
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,62 €**
	B1455710		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,62000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**7,14 €**
	B1459630		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	7,14000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**21,52 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**31,10 €**
	B147K602		Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,85 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbar	21,85000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**9,12 €**
	B1482111		Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,86 €**
	B1485140		Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,84 €**
	B1489790		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**9,96 €**
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,19100 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,11540 €
			Altres conceptes	7,23 €
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,17 €**
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**43,75 €**
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,68000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,50000 €
			Altres conceptes	27,57 €
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**34,20 €**
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	34,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**102,24 €**
			Altres conceptes	102,24 €
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**14,24 €**
			Altres conceptes	14,24 €
P- 21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**18,05 €**
			Altres conceptes	18,05 €
P- 22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**50,52 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000 €
			Altres conceptes	18,24 €
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**57,05 €**
	BBL1AHA2		Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000 €
			Altres conceptes	18,14 €
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,72 €**
	BBLZA0A2		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**42,08 €**
	BBC1C000		Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76000 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**51,82 €**
	BQU1D150		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**57,74 €**
	BQU1E150		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,74000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**141,64 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	141,64000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**123,11 €**
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,11000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**69,78 €**
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	69,78000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,40 €**
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**212,00 €**
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	212,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Port de la Selva, Octubre de 2024
L´enginyer Autor del Projecte

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

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,04	6,000	36,24
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,97	3,000	14,91
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,82	3,000	20,46
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	10,86	4,000	43,44
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,69	6,000	4,14
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	1,52	4,000	6,08
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,62	3,000	7,86
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,14	3,000	21,42
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 9)	21,52	6,000	129,12
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	31,10	6,000	186,60
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	21,85	4,000	87,40
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,12	6,000	54,72
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	12,84	6,000	77,04
14	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (P - 13)	12,86	6,000	77,16

TOTAL Capítol 01.01 766,59

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	9,96	35,200	350,59
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	43,75	5,000	218,75

EUR

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)	0,17	1.438,667	244,57
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	34,20	3,000	102,60

TOTAL Capítol 01.02 916,51

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 31)	35,40	5,000	177,00
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 32)	212,00	3,000	636,00
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	123,11	1,000	123,11
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	69,78	1,000	69,78
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	51,82	3,000	155,46
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 27)	57,74	3,000	173,22
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 28)	141,64	3,000	424,92

TOTAL Capítol 01.03 1.759,49

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	50,52	5,000	252,60
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	57,05	14,000	798,70
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	15,72	6,000	94,32
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	42,08	2,000	84,16

TOTAL Capítol 01.04 1.229,78

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 ALTRES

EUR

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	102,24	1,000	102,24
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	14,24	8,000	113,92
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	18,05	20,000	361,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**577,16**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	766,59
Capítol	01.02	PROTECCIONS COLECTIVES	916,51
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	1.759,49
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ	1.229,78
Capítol	01.05	ALTRES	577,16
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**5.249,53**
			5.249,53

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	5.249,53
			5.249,53

A10.- SERVEIS AFECTATS I ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. SERVEIS AFECTATS 2

2.1. XARXA ELÈCTRICA 2

3. ASSESSORAMENT DE COMPANYIES 2

3.1. ASSESSORAMENT XARXA ELÈCTRICA 2

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar els assessoraments rebut de les companyies de serveis per tal de poder procedir a la redacció del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. SERVEIS AFECTATS

El present projecte preveu l'afectació de la xarxa elèctrica.

La resta de serveis existents a l'àmbit de les obres no es preveu afectació. En tot cas, previ a l'inici de les obres, el contractista haurà de sol·licitar els serveis existents per comprovar les possibles interferències entre aquests així com l'aixecament de l'acta TIC en cas necessari.

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

Els objectes afectats seran traslladats ï retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.1. XARXA ELÈCTRICA

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha sol·licitat assessorament a la companyia elèctrica per veure les possibles afectacions i modificacions de les xarxes.

D'acord amb l'assessorament de companyia resulta necessari efectuar un seccionament de la línia de MT "VILAJUIGA" A25kV i realitzar 2 empalmaments 240Al/240Al MT.

Es realitzarà una nova estesa de la LSMT 2C 3x240mm2 Al. 18/30kV, en una rasa amb 4 tubs formigonats fins a la ubicació del nou CM, a la parcel.la de la planta d'osmosi, adjacent al dipòsit d'aigua tractada. S'implantarà el nou CM de 3L +AUX + TELEMANDAT.

A continuació s'adjunta l'assessorament 0000878282.

3. ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

3.1. ASSESSORAMENT XARXA ELÈCTRICA

e-distribución

OCEANS ENGINYERIA CIVIL SL
JAUME I 6, PC 3-A UR GOLF PERELADA PERELADA
17491 - GIRONA
A l'Atenció de Marc Cucurella

Ref. Sol·licitud:	0000878282
Tipus Sol·licitud:	SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament:	UR ESGLESIA VELLA 18, ., 17489, EL PORT DE LA SELVA, GIRONA
Potència sol·licitada:	250 kW
Data:	13 de agosto de 2024

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 250 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost detallat** dels treballs de reforç, adequació o entroncament, l'import del qual ascendeix a **11.196,41 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].

  Tingui en compte que haurà de sol·licitar a un instal·lador autoritzat l'execució dels treballs de la nova extensió de xarxa necessària per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent.

  Aquestes instal·lacions seran connectades a la xarxa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per raons de seguretat i qualitat de subministrament.

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000878282**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en UR ESGLESIA VELLA 18, ., 17489, EL PORT DE LA SELVA, GIRONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **CONSORCI COSTA BRAVA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d' execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió.

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	8.847,13 €
Drets de supervisió[3]:	406,10 €
Suma parcial:	**9.253,23 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	1.943,18 €
Total import :	**11.196,41 €**

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
3	64,01 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	192,02 €
1	84,66 €	PROJECTES	I	84,66 €
2	93,13 €	CATA DE TENDIDO	I	186,25 €
2	7,89 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	15,78 €
1	960,97 €	LEGALITZACIO	I	960,97 €
6	67,11 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	402,65 €
4	164,52 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	658,07 €
6	125,48 €	CANALIZ 50 2T HORMIGON	I	752,90 €
6	8,64 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	51,86 €
1	476,28 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	476,28 €
1	128,87 €	PERMISOS	I	128,87 €
1	348,55 €	SUP SUPERF MINIMA REPOSICION ASFALTO	I	348,55 €
6	43,77 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	262,63 €
2	665,03 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.330,06 €
1	223,07 €	PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	I	223,07 €
1	84,75 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	84,75 €
3	1,97 €	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	5,90 €
2	6,27 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	12,55 €
1	203,74 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	203,74 €
1	75,64 €	TAXES	I	75,64 €
1	1987,02 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	1.987,02 €
1	402,91 €	EXECUCIÓ	I	402,91 €
		TOTAL		**8.847,13 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	406,10 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	406,10 €
		TOTAL		**406,10 €**

e-distribución

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	SUPL ESPERA ENTREGA Y DEVOLUCION DESCARG	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	CC
773	Regulació relés	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado LSMT de la Línea de M.T. VILAJUIGA perteneciente a la SET TORREVENT . El conductor existente es SUB AL 150x1x3 18/30 Seco a la tensión de 25.000 voltios.
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 516860.58, 4687065.53
- Capacitat d'accés proposta (kW): 250
- Tensió nominal (V): 25.000
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 866
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 198,6
- Restriccions temporals del dret d'accés:
  - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Adequació dels punts de connexió.
Programació de telecomandament.

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

e-distribución

Nova LSMT en doble circuit des del punts de connexió, amb cable RH5Z1 3x1x240mm² Al 18/30kV fins a nou CM telemandat.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel client, hauran de ser cedides a e-distribución, segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present Comunicació.

e-distribución

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

e-distribución

CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO

Estudio condicionado a la obtención de los permisos municipales.

El solicitante aportará e instalará un nuevo Centro de Medida de superficie en línea de fachada, al límite de la zona pública/privada y con acceso independiente y accesible 24h.

En la caseta prefabricada del CM, se construirá una separación física entre la parte propiedad del solicitante y la parte propiedad de compañía mediante una puerta reglamentaria, donde se limitará el paso con un candado de la propia compañía. Será necesario la firma de un documento de cesión de local entre el promotor y e-Distribución Redes Digitales S.L.U..

El solicitante aportará una copia del proyecto de las instalaciones de enlace MT a la dirección de correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com para la revisión y cumplimiento de la Especificación Particular NRZ102.

El cliente se encargará de ajustar las protecciones a la nueva potencia y serán validadas por la empresa distribuidora.

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* .....
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*....., amb CIF..... i domicili social a *(dirección social empresa principal)*....., municipi de .....

Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., amb CIF..... i domicili social a ....., municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

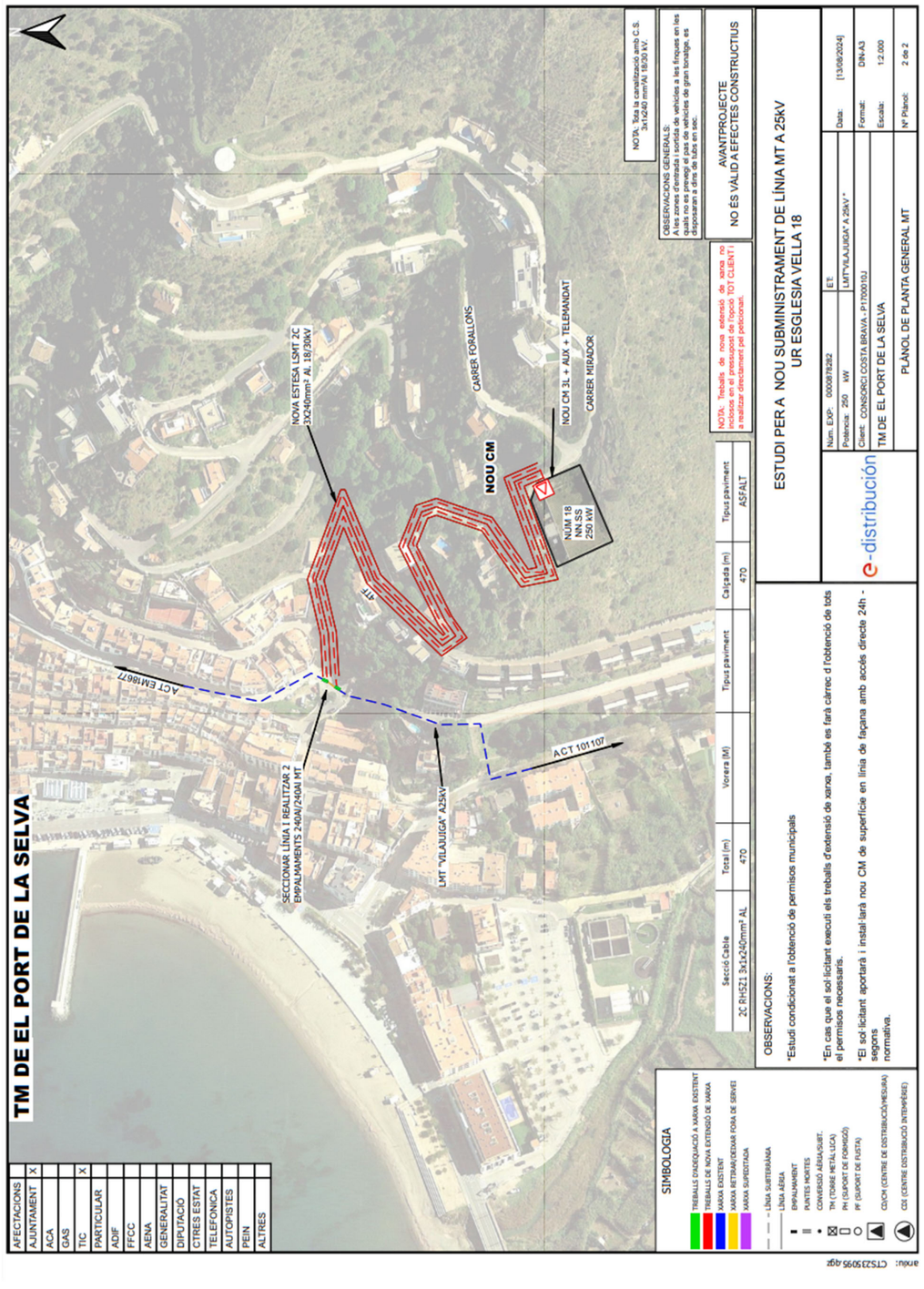
Import a Pagar.....

Data de l'autorització: .....

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES *– L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com



INTERNAL

e-distribución

Distingit senyor, distingida senyora,

A fi i efecte d'assegurar que les proteccions particulars d'entroncament de la seva instal·lació amb la xarxa general de distribució actuïn de forma efectiva, evitant la transmissió del defecte a les instal·lacions d'e-Distribución Redes Digitales S.L.U., li requerim que, d'acord amb l'art. 110.3 del R.D. 1955/2000 de l'1 de desembre que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, procedeixi a implementar els ajustos de les proteccions d'acord amb el "*Full d'ajustos de proteccions per a instal·lacions de clients en mitja tensió*", que s'aprovarà per a aquesta empresa Distribuïdora.

Li fem saber que, en cas de produir-se una avaria a les seves instal·lacions que provoqués una interrupció del subministrament elèctric de mitja tensió i amb la finalitat de destriar el fet esmentat de qualsevol incompliment de qualitat als clients atribuïble a e-Distribución Redes Digitales S.L.U., ens veuríem en l'obligació de comunicar l'incident a l'Administració competent.

e-Distribución Redes Digitales S.L.U. es veu en la necessitat de poder realitzar les comprovacions que consideri oportunes en les instal·lacions i, si s'escau, procedir a la reclamació dels danys i perjudicis que ocasionin a les seves instal·lacions i/o a les dels seus clients com a conseqüència de la inexistent o incorrecta actuació de les proteccions del CM.

Atentament,

INTERNAL

AJUSTOS DE PROTECCIONS PER INSTAL·LACIONS DE CLIENTS EN MT

NOM DEL CLIENT	CODI CM
CONSORCI COSTA BRAVA - P1700010J	
SE/LINIA	TENSIÓ kV
\TORREVENT\25\VILAJUIGA	25
EXPEDIENT NNSS	
878282	

RELÉ D'INTENSITAT		**AJUST CLIENT**	**PROVA REAL**	
Sobreintensitat FASES (50-51)	I> (nominal)			A
	Tipus corba (EEI)			
	Nº Corba 0,3			
	I>> (nominal)			A
Sobreintensitat HOMOPOLAR (50N-51N)	Io> (nominal, aprox. 9A)			A
	Tipus corba (EEI)			
	Nº Corba 0,3			
	Io>> (nominal)			A

Només per cogeneradors

RELÉ DE TENSIÓ		**AJUST CLIENT**	**PROVA REAL**	
Sobretensió FASES (59)	U> (nominal)			kV
	Retard			s
Subtensió FASES (27)	U< (nominal)			kV
	Retard			s
Sobretensió HOMOPOLAR (59N)	Uo> (nominal)			kV
	Retard			s

RELÉ FREQÜÈNCIA		**AJUST CLIENT**	**PROVA REAL**	
Sobreqüència (81M)	f>			Hz
	Retard			s
Subfreqüència (81m)	f<			Hz
	Retard			s

PROVES REALS INCLOENT TEMPS D'APERTURA D'INTERRUPTOR

Observacions:

Director Facultatiu:

Firma:

Data:

A11.- PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. EMPLAÇAMENT 2
3. AGENTS INTERVENTORS 2
3.1. IDENTIFICACIÓ 2
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 2
5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3
5.2. ALTRES RESIDEUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 4
5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 4
5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 5
6. VIES DE GESTIÓ 5
6.1. MARC LEGAL 5
6.2. MARC NORMATIU 5
6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 6
6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE 6
6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 7
6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA 8
6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA 9
7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
8. PLÀNOL 11

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Esquema de gestió de residus 6

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és avaluar la gestió de residus pel PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA ,al TM de Port de la Selva(Alt Empordà).

2. EMPLAÇAMENT

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra a la planta dessalinitzadora del Port de la Selva, que es troba a la part alta del nucli urbà de Port de la Selva, al TM de Port de la Selva (Alt Empordà).

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor:	Consoci d'Aigües de la Costa Brava Girona
NIF:	P1700010J
Adreça:	Plaça Josep Pla,4
Població:	17001 Girona

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS**(355.218,26 €).**

4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana.

La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

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

5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CER		Descripció	CLA
1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS	170101	Formigó	no especial
	170102	Maons	no especial
	170103	Teules i materials ceràmics	no especial
	170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	especial
	170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	no especial
1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC	170201	Fusta	no especial
	170202	Vidre	no especial
	170203	Plàstic	no especial
	170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS	170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	especial
	170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	no especial
	170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	especial
1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES)	170401	Coure, bronze, llautó	no especial
	170402	Alumini	no especial
	170403	Plom	no especial
	170404	Zinc	no especial
	170405	Ferro i acer	no especial
	170406	Estany	no especial
	170407	Metalls mesclats	no especial
	170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
	170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial
1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE	170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
	170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
	170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
	170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
	170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
	170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial
1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT	170601	Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
	170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	especial
	170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
	170605	Materials de construcció que contenen amiant	especial
1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX	170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial
1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
	170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	especial
	170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
	170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

5.2. ALTRES RESIDEUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

CER		Descripció	CLA
1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL)	150101	Envasos de paper i cartró	no especial
	150102	Envasos de plàstic	no especial
	150103	Envasos de fusta	no especial
	150104	Envasos metàl·lics	no especial
	150105	Envasos compostos	no especial
	150106	Envasos mesclats	no especial
	150107	Envasos de vidre	no especial
	150109	Envasos tèxtils	no especial
	150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	especial
1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	especial
	150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

CER		Descripció	CLA
1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS	130101	Olis hidràulics que contenen PCB	especial
	130104	Emulsions clorades	especial
	130105	Emulsions no clorades	especial
	130109	Olis hidràulics minerals clorats	especial
	130110	Olis hidràulics minerals no clorats	especial
	130111	Olis hidràulics sintètics	especial
	130112	Olis hidràulics fàcilment biodegradables	especial
	130113	Altres olis hidràulics	especial
1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130207	Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial

1303 RESIDUS D'OLIS D'AÏLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR	130301	Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB	especial
	130306	Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301	especial
	130307	Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130308	Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130309	Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130310	Altres olis d'aïllament i transmissió de calor	especial
1304 OLIS DE SENTINES	130401	Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals	especial
	130402	Olis de sentines recollits en molls	especial
	130403	Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació	especial
1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS	130701	Fueloil i gasoil	especial
	130702	Gasolina	especial
	130703	Altres combustibles (incloses mescles)	especial
1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA	130801	Llots o emulsions de dessalatge	especial
	130802	Altres emulsions	especial
	130899	Residus no especificats en cap altra categoria	especial

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

6. VIES DE GESTIÓ

6.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

6.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

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

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .
- Decret 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

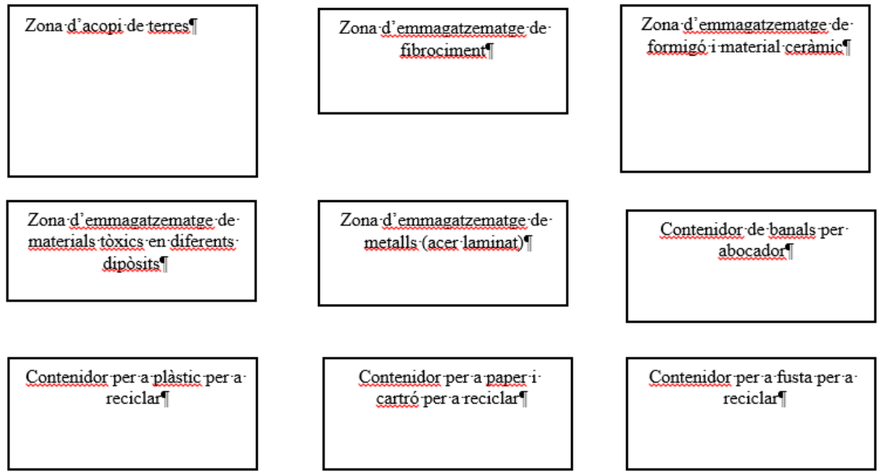
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Asfalt
    - Formigó
    - Terres, roca
    - Material vegetal
    - Cablejat
    - Metalls
    - Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
    - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
    - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Figura 2. Esquema de gestió de residus



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:
    - T 11- Deposició de residus inerts
        - Formigó
        - Metalls
        - Vidres, plàstics
    - T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició
        - Formigó, maons
        - Materials ceràmics
        - Vidre
        - Terres
        - Paviments
        - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

- V 11- Reciclatge de paper i cartó
- V 12- Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró ☐ contenidor per... ☐ contenidor per... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Disposem d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1157.10	MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.	POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Adreça	Telèfon
C/ CANONGE DORCA, 55 17001 GIRONA	972396152

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	503833	4683807

7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra civil tipus quantitats codificació minimització
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) **DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició**	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Obra:	PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA		
Situació:	PLANTA D'ÒSMOSI DEL PORT DE LA SELVA		
Municipi :	PORT DE LA SELVA	**Comarca :**	ALT EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

residu d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
grava i sorra compacta		2,00	571,97	285,99
grava i sorra solta		1,70	0,00	0,00
argiles		2,10	0,00	0,00
terra vegetal		1,70	0,00	0,00
terraplé		1,80	0,00	0,00
pedraplé		1,80	0,00	0,00
terres contaminades	170503	1,80	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
residu d'excavació			**571,97 t**	**285,99 m³**

residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	1,25	0,00	0,00
formigó	170101	1,50	10,41	6,94
petris	170107	1,50	0,00	0,00
metalls	170407	1,50	0,00	0,00
fustes	170201	1,10	0,00	0,00
vidre	170202	1,00	0,00	0,00
plàstics	170203	0,60	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
betums	170302	1,00	23,20	23,20
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			**33,616 t**	**30,14 m³**

residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			5,75	4,00
obra de fàbrica	170102	1,25	1,25	1,00
formigó	170101	1,50	4,50	3,00
petris	170107	1,50	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
embalatges			7,85	7,00
fustes	170201	1,10	1,10	1,00
plàstics	170203	0,60	1,80	3,00
paper i cartró	170904	0,75	0,75	1,00
metalls	170407	2,10	4,20	2,00
residu de construcció			**13,60 t**	**11,00 m³**

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'hanpres le seguents mesures per tal de minimitzar residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de ferms, etc.	si
3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-
MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall)	si
2.-Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

1/5

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	
DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	gestio

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar individualment	tipus de residu
Formigó	80	14,91	no	inert
Maons, teules i ceràmic	40	1,25	no	inert
Metalls	2	4,20	si	no especial
Fusta	1	1,10	si	no especial
Vidres	0,5	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	1,80	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,75	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	si	no
	Contenidor per Fustes	si	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i no especials	si	si
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)(3)

tipus de residu	gestor	adressa	codi del gestor
runes	UTE Gestora de runes de la construcció S.A. I Costa Brava de serveis S.A. (UTE	Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guil, Parc 76 17491 PERALADA	E-897.05

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	
DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	pressupost i fiances

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**15,00 €**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**- €**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**- €**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**- €**
Contenidors de 5 m3 per cada tipus de residu	Especials: nº transports a **200 €/ transport**	**-**
Lloguer contenidors inclosos en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**- €**
La gestió de terres inclou la seva caracterització	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**- €**

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

TIPUS RESIDU	Volum	Classificació	Transport (a)	Valoritzador / Abocador (b)	
Excavació				Terres	T. contam.
	m³ (+20%)	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	343,18	0,00	0,00	0,00	
Teres contaminades	0,00	0,00	0,00		0,00
Enderroc/ Construc.				runa neta	runa bruta
	m³ (+35%)	15,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Formigó	13,42	201,35	0,00	-	0,00
Maons i ceràmics	1,35	20,25	0,00	-	0,00
Petris barrejats	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Metalls	2,70	40,50	0,00	-	0,00
Fusta	1,35	20,25	0,00	-	0,00
Vidres	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Plàstics	4,05	60,75	0,00	0,00	0,00
Paper i cartró	1,35	20,25	0,00	0,00	-
No especials	31,32	469,82	0,00	0,00	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		833,17	0,00	0,00	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 833,17 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE **833,17 €**

(a) El transport de residus d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

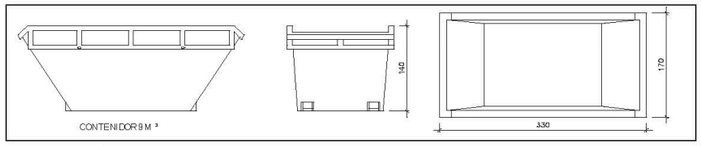
(b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

Total de residus d'excavació		571,97 t	285,99 m³		
Total de residus de construcció i enderroc		47,22 t	41,14 m³		
Càlcul del dipòsit (RD 210/2018)	Residus d'excavació (1)		285,99 m³	11 eu/m³	3145,86 euros
	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)		41,14 m³	11 eu/m³	452,58 euros
			VOLUM TOTAL DELS RESIDUS		327,13 m³
				Total dipòsit	3598,44 euros

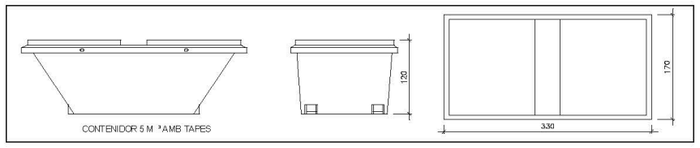
8. PLÀNOL

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	documentacio gràfica

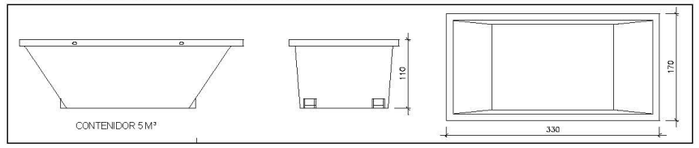
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



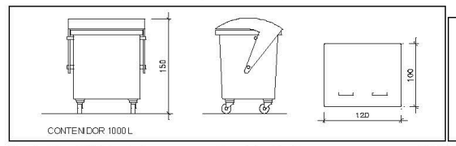
Contenidor 9 m^3. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



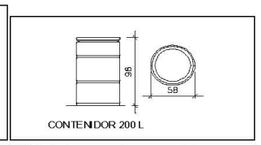
Contenidor 5 m^3. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m^3. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics



Bidó 200 L .Apte per residus especials

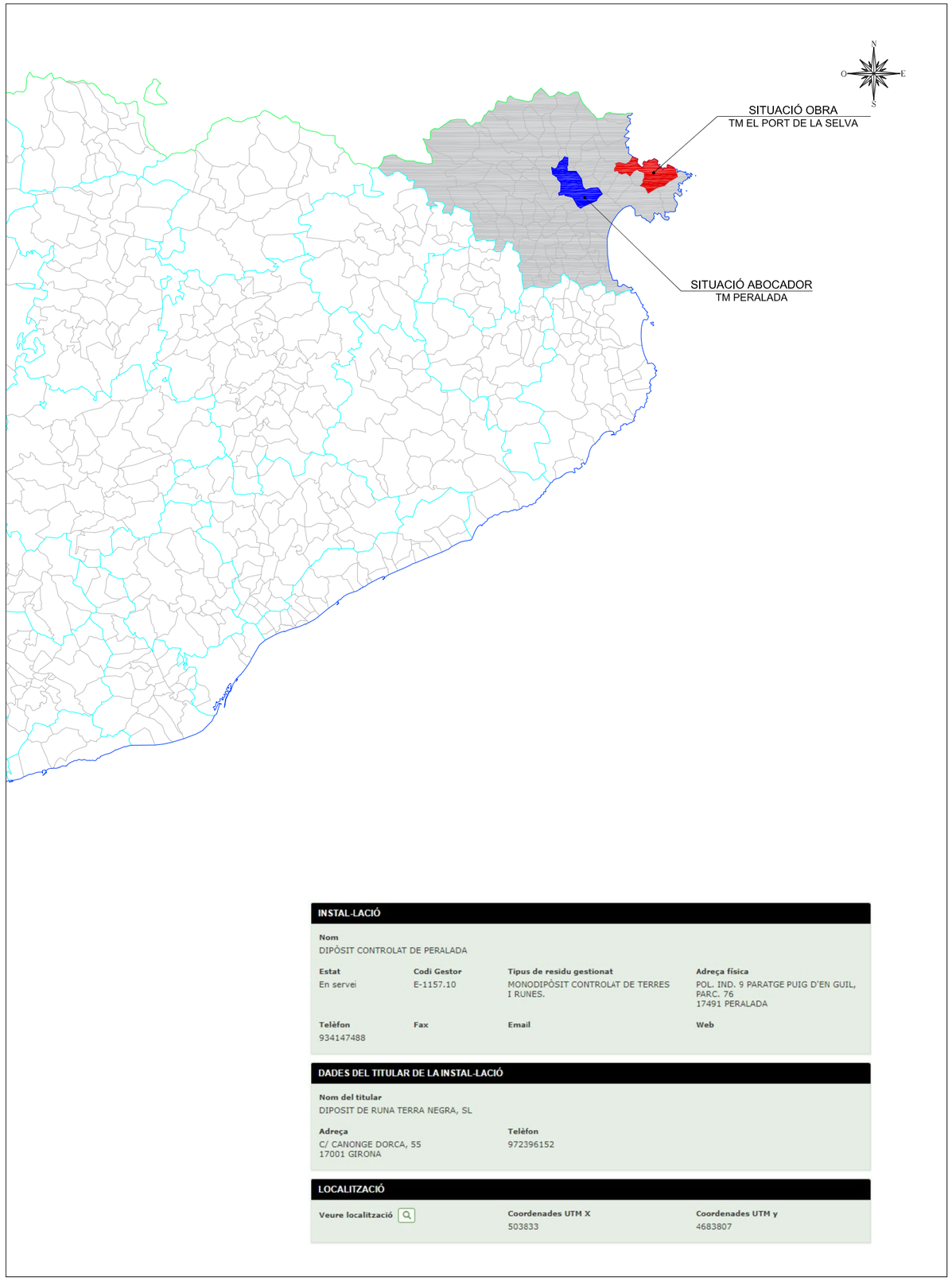
El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Aquestes instal.lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el **Pla de gestió de residus** i haurán de constar al **Pla de seguretat i salut**
Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.
A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Matxucadora de petris	-
Caseta per emmagatzematge de residus especials	-
	-

5/5







INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1157.10	MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.	POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Adreça	Telèfon
C/ CANONGE DORCA, 55 17001 GIRONA	972396152

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	503833	4683807

Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS Enginyeria Civil
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:
ANNEX 11. GESTIÓ DE RESIDUS

Escala:
VÀRIES

Data:
OCTUBRE 2024

Full:
1 de 1

Plànol:
1

A12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,41 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,41 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	23,50 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,52 €
A0D-0007	h	Manobre	21,03 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,21 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,55 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,08 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,55 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,55 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,55 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,55 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,98 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	48,96 €
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	28,91 €
MO102	h	Ajudant electricista.	24,68 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,43 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,96 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,43 €
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	58,96 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96 €
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75,40 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	24,55 €
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària	21,22 €
B03J-0K8T	t	Tot-ú d'aportació	22,01 €
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	22,20 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,36 €
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	87,65 €
B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	92,42 €
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	138,97 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,53 €
B06F1-LJ90	m3	Formigó HA - 30 / B / 20 /XS1+ XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	128,87 €
B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	109,51 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,05 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,12 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,92 €
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,31 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	16,87 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,23 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,93 €
B2RA-MA2B	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	9,43 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,74 €
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,03 €
B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	90,81 €
BB10-0XNG	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà desmuntable, travesser inferior i superior,de fins a 100 cm d'alçària	143,04 €
BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,17 €
BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	3,25 €
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,16 €
BG2J-0BAK	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	57,07 €
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,50 €
BG33-G2VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	167,32 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGG1-OE01	u	Prefabricat 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm(llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat.	16.032,35 €
BGG1-OE02	u	Motorització cel.les línia	831,31 €
BGG1-OE03	u	Cel.la de remuntament de 36 kV	3.224,66 €
BGG1-OE04	u	Rel.lé CI	1.543,86 €
BGG1-OE05	u	Cel.la interruptòr automàtic 36 kV	16.939,93 €
BGG1-OE06	u	Subministre i instal.lació cel.la mesura 36kV	9.298,67 €
BGG1-OE07	u	Cel.la línia 36kV	2.537,06 €
BGG1-OE08	u	Execució de pont MT	1.649,40 €
BGG1-OE09	u	Transformador 630 kVA oli T2	21.377,87 €
BGG1-OE10	u	Pont BT AL	573,21 €
BGG1-OE11	u	Quadre de baixa tensió 1 sortida	4.454,47 €
BGG1-OE12	u	Terra neutre BT	327,95 €
BGG1-OE13	u	Terra ferratges	524,43 €
BGG1-OE14	u	Elements seguretat CM	220,47 €
BGG1-OE15	u	Borns cargolables Elastimold	475,03 €
BGG1-OE16	u	Armari per equip de mesura, comptador	1.966,63 €
BGG1-OE17	u	Unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la)	4.399,99 €
BGK0-OE01	m	Cable MT 3x1x240 18/30 kV RH5Z1	37,23 €
BGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cablejat MT	749,80 €
BGOE-OE02	u	Projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.	2.823,89 €
BGOE-OE11	u	Treballs d'adequació d'instal.lacions existents	8.346,35 €
BGOE-OE12	u	Drets de supervisió d'instal.lacions cedides	383,11 €
BGOE-OE20	u	Projecte de legalització de la xarxa de baixa tensió, legalització i obtenció de butlletí elèctric.	2.125,00 €
BGOE-OE22	u	Certificat distàncies segons el Decret 120/1992 i 196/1992	600,00 €
BGOE-OE31	u	Gestió de documentació de permís oficial	237,52 €
BGOE-OE32	u	Projecte per nova línia subterrània de mitja tensió	950,07 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGOE-OE33	u	Projecte per nou CM	2.256,41 €
BGOE-OE34	u	Realització certificat final d'obra nou centre de mesura i línia subterrània de mitja tensió	950,07 €
BGOE.OE34	u	Realització certificat final d'obra nou CM i línia subterrània de mitja tensió	950,05 €
BGWA-0AIV	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	15,69 €
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,24 €
IEO999	U	Canal protectora d'acer, de 100X400 mm, per a allotjament de cables elèctrics, inclús accessoris. Segons UNE-EN 50085-1, amb grau de protecció IP4X segons UNE 20324.	74,64 €
IEX0001	U	Quadre de protecció general de 630A	6.800,00 €
IEX9999	U	Quadre de conmutació amb commutador motoritzat de 630 A a 400V. Amb interruptor automàtic de 630A, conmutador motoritzat de 630A, envolvent de Poliester i accessoris de muntatge per cablejat de 240 mm2 de CU.	10.341,25 €
MT35CUN010P1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	63,38 €
MT35PRY033BD	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Segons UNE 21123-2.	4,73 €
MT35TTC010A	m	Conductor de coure nu, de 25 mm².	1,68 €
MT35WWW020	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,48 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,45 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,41000 =	0,11705	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,55000 =	0,13275	
					Subtotal...	0,24980	0,24980
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,12000 =	0,02162	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,12000 =	1,17600	
					Subtotal...	1,19762	1,19762
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00250
					COST DIRECTE		1,44992
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,44992**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**8,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	58,96000 =	8,43128	
						Subtotal...	8,43128	8,43128
						COST DIRECTE		8,43128
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,50588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,93716**
	P221D-DZ2U	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**76,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,132	/R x	58,96000 =	7,78272	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,854	/R x	75,40000 =	64,39160	
						Subtotal...	72,17432	72,17432
						COST DIRECTE		72,17432
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,33046
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,50478**
	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**24,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	
						Subtotal...	11,10500	11,10500
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,96000 =	2,98000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	58,96000 =	8,54920	
						Subtotal...	11,52920	11,52920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16658
						COST DIRECTE		22,80077
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,36805
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,16882**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**				**52,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200	
						Subtotal...	4,44200	4,44200
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,96000 =	1,19200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	58,96000 =	3,53760	
						Subtotal...	4,72960	4,72960
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	22,32000 =	40,17600	
						Subtotal...	40,17600	40,17600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06663
						COST DIRECTE		49,41423
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,96485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,37908**
	PB12-DIY6	m	Subministre i col.locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà desmuntable, travesser inferior i superior, mde fins a 100 cm d'alçària, fixada mecànicament.	**Rend.: 1,000**				**172,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	21,03000 =	12,61800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	26,55000 =	5,31000	
						Subtotal...	17,92800	17,92800
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,330	x	1,31000 =	1,74230	
	BB10-0XNG	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà desmuntable, travesser inferior i superior,de fins a 100 cm d'alçària	1,000	x	143,04000 =	143,04000	
						Subtotal...	144,78230	144,78230
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,44820
						COST DIRECTE		163,15850
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,78951
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,94801**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDG0-CTGY	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb sorra fins a 20 cm per sobre del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**				**74,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,056	/R x	21,03000 =	1,17768	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0749	/R x	22,21000 =	1,66353	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	26,55000 =	0,74340	
						Subtotal...	3,58461	3,58461
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,0349	/R x	6,04000 =	0,21080	
						Subtotal...	0,21080	0,21080
	Materials:							
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,720	x	22,20000 =	15,98400	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000 =	0,29580	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,000	x	0,17000 =	0,68000	
	BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	4,000	x	3,25000 =	13,00000	
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	1,000	x	2,16000 =	2,16000	
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000	x	8,50000 =	34,00000	
						Subtotal...	66,11980	66,11980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05377
						COST DIRECTE		69,96898
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,19814
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,16712**
	PG2N-EUGD	m	Subministre i col.locació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**11,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	27,52000 =	0,55040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	32,08000 =	1,34736	
						Subtotal...	1,89776	1,89776
	Materials:							
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	8,50000 =	8,67000	
						Subtotal...	8,67000	8,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02847
						COST DIRECTE		10,59623
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,63577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,23200**
	PGOE-OE20	u	Partida per a la redacció del projecte de legalització de la xarxa de baixa tensió, legalització i obtenció de butlletí elèctric.	**Rend.: 1,000**				**2.252,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGOE-OE20	u	Projecte de legalització de la xarxa de baixa tensió, legalització i obtenció de butlletí elèctric.	1,000	x	2.125,00000 =	2.125,00000	
						Subtotal...	2.125,00000	2.125,00000
						COST DIRECTE		2.125,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		127,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.252,50000**
	YCX010	u	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**				**416,90 €**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	YIX010	u	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**347,42 €**
	YSX010	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**78,02 €**
P- 1	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**78,32 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,169	/R x	28,91000 =	4,88579	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,169	/R x	24,68000 =	4,17092	
					Subtotal...	9,05671	9,05671
Materials:							
MT35CUN010P1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,000	x	63,38000 =	63,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	63,38000	63,38000
	Altres:						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	72,43650 =	1,44873	
					Subtotal...	1,44873	1,44873

COST DIRECTE	73,88544
DESPESES INDIRECTES 6,00%	4,43313
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**78,31857**

P- 2 IEH015 m Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **6,62 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	/R x	28,91000 =	0,75166	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,026	/R x	24,68000 =	0,64168	
					Subtotal...	1,39334	1,39334
Materials:							
MT35PRY033BD	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Segons UNE 21123-2.	1,000	x	4,73000 =	4,73000	
					Subtotal...	4,73000	4,73000
Altres:							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	6,12350 =	0,12247	
					Subtotal...	0,12247	0,12247

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	6,24581
DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,37475
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,62056**

P- 3 IEO030 m Canalització de canal protectora d'acer, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **84,64 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,068	/R x	28,91000 =	1,96588	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,068	/R x	24,68000 =	1,67824	
					Subtotal...	3,64412	3,64412
Materials:							
IEO999	U	Canal protectora d'acer, de 100X400 mm, per a allotjament de cables elèctrics, inclús accessoris. Segons UNE-EN 50085-1, amb grau de protecció IP4X segons UNE 20324.	1,000	x	74,64000 =	74,64000	
					Subtotal...	74,64000	74,64000
Altres:							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	78,28400 =	1,56568	
					Subtotal...	1,56568	1,56568

COST DIRECTE	79,84980
DESPESES INDIRECTES 6,00%	4,79099
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**84,64079**

P- 4 IEP025 m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat.
Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **5,57 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,115	/R x	28,91000 =	3,32465	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	3,32465	3,32465
	Materials:							
	MT35TTC010A	m	Conductor de coure nu, de 25 mm².	1,000	x	1,68000 =	1,68000	
	MT35WWW020	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,100	x	1,48000 =	0,14800	
						Subtotal...	1,82800	1,82800
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	5,15250 =	0,10305	
						Subtotal...	0,10305	0,10305

COST DIRECTE	5,25570
DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,31534
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,57104**

P- 5 IEX997 u Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura, inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A, sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris. **Rend.: 1,000** **7.658,28 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	4,000	/R	x	28,91000 =	115,64000	
MO102	h	Ajudant electricista.	4,000	/R	x	24,68000 =	98,72000	
						Subtotal...	214,36000	214,36000
Materials:								
IEX0001	U	Quadre de protecció general de 630A	1,000		x	6.800,00000 =	6.800,00000	
						Subtotal...	6.800,00000	6.800,00000
Altres:								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	3,00	% S/		7.014,36000 =	210,43080	
						Subtotal...	210,43080	210,43080

COST DIRECTE	7.224,79080
DESPESES INDIRECTES 6,00%	433,48745
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7.658,27825**

P- 6 IEX998 u Connexió i allargar cables de generador actual a quadre de conmutació **Rend.: 1,000** **238,74 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BG2J-0BAK	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	0,550		x	57,07000 =	31,38850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,1585	x	167,32000 =	193,84022	
						Subtotal...	225,22872	225,22872

COST DIRECTE	225,22872
DESPESES INDIRECTES 6,00%	13,51372
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**238,74244**

P- 7 IEX999 u Quadre de conmutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra, proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia, generador, sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador, segons esquema.
Totalment muntat, inclou accessoris de muntatge i connexionat. **Rend.: 1,000** **11.383,75 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	3,500	/R	x	28,91000 =	101,18500	
MO102	h	Ajudant electricista.	3,500	/R	x	24,68000 =	86,38000	
						Subtotal...	187,56500	187,56500
Materials:								
IEX9999	U	Quadre de conmutació amb commutador motoritzat de 630 A a 400V. Amb interruptor automàtic de 630A, conmutador motortizat de 630A, envolvent de Poliester i accessoris de muntatge per cablejat de 240 mm2 de CU.	1,000		x	10.341,25000 =	10.341,25000	
						Subtotal...	10.341,25000	10.341,25000
Altres:								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/		10.528,81500 =	210,57630	
						Subtotal...	210,57630	210,57630

COST DIRECTE	10.739,39130
DESPESES INDIRECTES 6,00%	644,36348
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11.383,75478**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 8	IE0-OE01	u	Connexio i adequació de noves connexions entre elements de la nova instal.lació i instal.lació existent. Inclou parts proporcionals de material auxiliar, petit material i elements especials.	**Rend.: 1,000**			**2.266,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000 /R x	32,08000 =	641,60000	
					Subtotal...	641,60000	641,60000
	Materials:						
	BG33-G2VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,000 x	167,32000 =	1.171,24000	
	BGWA-0AIV	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	20,000 x	15,69000 =	313,80000	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	50,000 x	0,24000 =	12,00000	
					Subtotal...	1.497,04000	1.497,04000
					COST DIRECTE		2.138,64000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		128,31840
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.266,95840**
P- 9	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**			**12,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140 /R x	64,02000 =	8,96280	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048 /R x	58,96000 =	2,83008	
					Subtotal...	11,79288	11,79288
					COST DIRECTE		11,79288
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,70757
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,50045**
P- 10	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**			**8,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100 /R x	64,02000 =	6,40200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031 /R x	58,96000 =	1,82776	
					Subtotal...	8,22976	8,22976
					COST DIRECTE		8,22976
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,49379
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,72355**
P- 11	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**11,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350 /R x	22,21000 =	7,77350	
					Subtotal...	7,77350	7,77350
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350 /R x	9,18000 =	3,21300	
					Subtotal...	3,21300	3,21300
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11660
					COST DIRECTE		11,10310
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,66619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,76929**
P- 12	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**9,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270 /R x	22,21000 =	5,99670	
					Subtotal...	5,99670	5,99670
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270 /R x	9,18000 =	2,47860	
					Subtotal...	2,47860	2,47860
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08995
					COST DIRECTE		8,56525
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,51392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,07917**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 13	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**11,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	21,03000 =	1,05150	
					Subtotal...	1,05150	1,05150
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1654 /R x	58,96000 =	9,75198	
					Subtotal...	9,75198	9,75198
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01577
					COST DIRECTE		10,81925
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,64916
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,46841**
P- 14	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**			**5,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	111,43000 =	5,01435	
					Subtotal...	5,01435	5,01435
					COST DIRECTE		5,01435
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30086
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,31521**
P- 15	P221D-DZ2T	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**			**30,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,053 /R x	58,96000 =	3,12488	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,343 /R x	75,40000 =	25,86220	
					Subtotal...	28,98708	28,98708
					COST DIRECTE		28,98708
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,73922
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,72630**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 16	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**Rend.: 1,000**			**114,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	4,900 /R x	21,03000 =	103,04700	
					Subtotal...	103,04700	103,04700
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,635 /R x	5,96000 =	3,78460	
					Subtotal...	3,78460	3,78460
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,54571
					COST DIRECTE		108,37730
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,50264
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,87994**
P- 17	P2253-547C	m3	Reblert d'extradós de mur amb material d'aportació granular, en tongades de 50 cm com a màxim	**Rend.: 1,000**			**55,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x	21,03000 =	0,31545	
					Subtotal...	0,31545	0,31545
	Maquinària:						
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	88,29000 =	0,88290	
					Subtotal...	0,88290	0,88290
	Materials:						
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària	2,420 x	21,22000 =	51,35240	
					Subtotal...	51,35240	51,35240
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00473
					COST DIRECTE		52,55548
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,15333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,70881**
P- 18	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**			**57,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	22,21000 =	6,66300	
					Subtotal...	6,66300	6,66300
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200 /R x	5,96000 =	1,19200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x	58,96000 =	8,54330	
						Subtotal...	9,73530	9,73530
	Materials:							
	B03J-0K8T	t	Tot-ú d'aportació	1,700	x	22,01000 =	37,41700	
						Subtotal...	37,41700	37,41700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09995
						COST DIRECTE		53,91525
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,23491
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,15016**
P- 19	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**9,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	196,14000 =	1,35337	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	55,42000 =	7,75880	
						Subtotal...	9,11217	9,11217
						COST DIRECTE		9,11217
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,54673
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,65890**
P- 20	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**13,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	107,08000 =	2,56992	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	55,42000 =	10,52980	
						Subtotal...	13,09972	13,09972
						COST DIRECTE		13,09972
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,78598
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,88570**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 21	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**18,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,93000 =	17,29850	
						Subtotal...	17,29850	17,29850
						COST DIRECTE		17,29850
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,03791
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,33641**
P- 22	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**14,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-MA2B	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	9,43000 =	13,67350	
						Subtotal...	13,67350	13,67350
						COST DIRECTE		13,67350
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,82041
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,49391**
P- 23	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**				**8,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,74000 =	7,58400	
						Subtotal...	7,58400	7,58400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,58400
DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,45504
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,03904**

P- 24 P320-D6XU kg Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	23,41000 =	0,28092	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,55000 =	0,26550	
					Subtotal...	0,54642	0,54642
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,00612	x	2,12000 =	0,01297	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,44992 =	1,44992	
					Subtotal...	1,46289	1,46289

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00820
COST DIRECTE		2,01751
DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,12105
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,13856**

P- 25 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,29 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,03000 =	3,15450	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	26,55000 =	1,99125	
					Subtotal...	5,14575	5,14575
Materials:							
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	87,65000 =	9,20325	
					Subtotal...	9,20325	9,20325

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,07719
COST DIRECTE		14,42619
DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,86557
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,29176**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 26 P442-DG0A kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructures formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,000** **2,82 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	23,50000 =	0,18800	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	26,98000 =	0,37772	
					Subtotal...	0,56572	0,56572
Maquinària:							
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,37000 =	0,04718	
					Subtotal...	0,04718	0,04718
Materials:							
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,03000 =	2,03000	
					Subtotal...	2,03000	2,03000

DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,01414
COST DIRECTE		2,65704
DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,15942
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,81647**

P- 27 P4520-L2T3 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **152,20 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	21,03000 =	4,29012	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	26,55000 =	1,35405	
					Subtotal...	5,64417	5,64417
Maquinària:							
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	182,55000 =	22,81875	
					Subtotal...	22,81875	22,81875
Materials:							
B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	109,51000 =	114,98550	
					Subtotal...	114,98550	114,98550

DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,14110
COST DIRECTE		143,58952
DESPESES INDIRECTES	6,00%	8,61537

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,20490**
P- 28	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.: 1,000**				**36,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	23,41000 =	12,64140	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	26,55000 =	14,33700	
						Subtotal...	26,97840	26,97840
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,05000 =	0,20644	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,48000 =	0,47520	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	398,37000 =	0,75690	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	16,87000 =	0,25491	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,23000 =	4,65300	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,96000 =	0,11840	
						Subtotal...	6,46485	6,46485
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,67446
						COST DIRECTE		34,11771
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,04706
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,16477**
P- 29	P4DG-3XTL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**50,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,847	/R x	23,41000 =	19,82827	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,770	/R x	26,55000 =	20,44350	
						Subtotal...	40,27177	40,27177
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,05000 =	0,30771	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x	1,92000 =	0,38400	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,48000 =	0,71808	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00095	x	398,37000 =	0,37845	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	16,87000 =	0,16988	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,23000 =	4,65300	
						Subtotal...	6,61112	6,61112

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,00679
						COST DIRECTE		47,88968
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,87338
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,76307**
P- 30	P924-DX74	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**10,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,03000 =	1,05150	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,21000 =	2,22100	
						Subtotal...	3,27250	3,27250
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	8,43000 =	0,42150	
						Subtotal...	0,42150	0,42150
	Materials:							
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,26775	x	24,55000 =	6,57326	
						Subtotal...	6,57326	6,57326
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04909
						COST DIRECTE		10,31635
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,61898
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,93533**
P- 31	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**135,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,03000 =	9,46350	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,55000 =	3,98250	
						Subtotal...	13,44600	13,44600
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,60000 =	0,84000	
						Subtotal...	0,84000	0,84000
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	107,53000 =	112,90650	
						Subtotal...	112,90650	112,90650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20169
						COST DIRECTE		127,39419
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,64365
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,03784**
P- 32	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic		**Rend.: 1,000**			**40,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,03000 =	4,62660	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,55000 =	3,98250	
						Subtotal...	8,60910	8,60910
	Maquinària:							
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,36000 =	0,31800	
						Subtotal...	0,31800	0,31800
	Materials:							
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	0,210	x	138,97000 =	29,18370	
						Subtotal...	29,18370	29,18370
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12914
						COST DIRECTE		38,23994
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,29440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,53433**
P- 33	P9G6-OE01	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-35 /B/ 20 / XS1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic		**Rend.: 1,000**			**30,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,03000 =	4,62660	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,55000 =	3,98250	
						Subtotal...	8,60910	8,60910
	Maquinària:							
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,36000 =	0,31800	
						Subtotal...	0,31800	0,31800
	Materials:							
	B06F1-LJ90	m3	Formigó HA - 30 / B / 20 /XS1+ XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	128,87000 =	20,29703	

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	20,29703	20,29703
						COST DIRECTE		29,22413
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,75345
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,97758**
P- 34	P9G6-OE11	u	Realització d'obra civil per edifici de CM, incloent vorera perimetral		**Rend.: 1,000**			**5.100,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	100,000	/R x	21,03000 =	2.103,00000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	57,000	/R x	26,55000 =	1.513,35000	
						Subtotal...	3.616,35000	3.616,35000
	Materials:							
	B06F2-I05W	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	5,800	x	109,51000 =	635,15800	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	500,050	x	1,12000 =	560,05600	
						Subtotal...	1.195,21400	1.195,21400
						COST DIRECTE		4.811,56400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		288,69384
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.100,25784**
P- 35	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada		**Rend.: 1,000**			**101,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	21,03000 =	1,80858	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	26,55000 =	0,50445	
						Subtotal...	2,31303	2,31303
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	83,37000 =	1,00044	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	74,47000 =	0,89364	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	61,43000 =	0,61430	
						Subtotal...	2,50838	2,50838
	Materials:							
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	90,81000 =	90,81000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	90,81000	90,81000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03470
				COST DIRECTE			95,66611
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			5,73997
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,40607**

P- 36	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	**Rend.: 1,000**			**0,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,002 /R x	22,21000 =	0,04442	
					Subtotal...	0,04442	0,04442
	Maquinària:						
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002 /R x	33,09000 =	0,06618	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	46,07000 =	0,02304	
					Subtotal...	0,08922	0,08922
	Materials:						
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,500 x	0,36000 =	0,18000	
					Subtotal...	0,18000	0,18000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00067
				COST DIRECTE			0,31431
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,01886
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,33316**

P- 37	PA0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, corresponent a l'1.5% del PEM.	**Rend.: 1,000**	**5.249,53 €**

P- 38	PA0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la gestió de residus interna de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva	**Rend.: 1,000**	**833,17 €**

P- 39	PA0000003	u	Partida alçada d'abonament íntegre pel control de qualitat de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva	**Rend.: 1,000**	**726,43 €**

PARTIDES D'OBRA

P- 40	PDG0-CTG3	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a sota paviment, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**	**113,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,056 /R x	21,03000 =	1,17768	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0749 /R x	22,21000 =	1,66353	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028 /R x	26,55000 =	0,74340	
					Subtotal...	3,58461	3,58461
	Maquinària:						
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,0349 /R x	6,04000 =	0,21080	
					Subtotal...	0,21080	0,21080
	Materials:						
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,575 x	92,42000 =	53,14150	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,310 x	0,29000 =	0,37990	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,000 x	0,17000 =	0,68000	
	BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	4,000 x	3,25000 =	13,00000	
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	1,000 x	2,16000 =	2,16000	
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000 x	8,50000 =	34,00000	
					Subtotal...	103,36140	103,36140
				COST DIRECTE			107,15681
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			6,42941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,58622**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 41	PDG0-CTG9	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 tubs de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a 20 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**86,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	21,03000 =	1,26180	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	26,55000 =	0,79650	
						Subtotal...	2,05830	2,05830
	Materials:							
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,325	x	92,42000 =	30,03650	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000 =	0,29580	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,17000 =	0,34680	
	BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	4,200	x	3,25000 =	13,65000	
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,160	x	8,50000 =	35,36000	
						Subtotal...	79,68910	79,68910
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03087
						COST DIRECTE		81,77827
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,90670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,68497**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 42	PGG1-OE01	u	Subministre i col.locació de centre de transformació prefabricat de 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm(fons) x2780mm(altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat. Inclou el subministre i la instal.lació de 3 unitats de motorització cèl.les de línia, 3 unitats de rel.lé CI, cel.la remuntament 36kV, cel.la interruptor automàtic 36kV, cel.la mesura 36kV, 4 unitats de cel.la línia 36kV i execució de pont MT. Inclou el subministre i instal.lació de transformador de 630kVA oli T2, realització de pont BT AL, subministre i instal.lació de QBT 1 sortida, realització posta a terra neutre BT, realització posta a terra dels ferratges, subministre elements seguretat del CM, subministre de dos unitats de borns cargolables tipus Elastimold o equivalents, subministre i instal.lació d'armari per equip de mesura, comptador i subministre i instal.lació d'unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la).	**Rend.: 1,000**				**105.166,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGG1-OE01	u	Prefabricat 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm(llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat.	1,000	x	16.032,35000 =	16.032,35000	
	BGG1-OE02	u	Motorització cel.les línia	3,000	x	831,31000 =	2.493,93000	
	BGG1-OE03	u	Cel.la de remuntament de 36 kV	1,000	x	3.224,66000 =	3.224,66000	
	BGG1-OE04	u	Rel.lé CI	3,000	x	1.543,86000 =	4.631,58000	
	BGG1-OE05	u	Cel.la interruptòr automàtic 36 kV	1,000	x	16.939,93000 =	16.939,93000	
	BGG1-OE06	u	Subministre i instal.lació cel.la mesura 36kV	1,000	x	9.298,67000 =	9.298,67000	
	BGG1-OE07	u	Cel.la línia 36kV	4,000	x	2.537,06000 =	10.148,24000	
	BGG1-OE08	u	Execució de pont MT	1,000	x	1.649,40000 =	1.649,40000	
	BGG1-OE09	u	Transformador 630 kVA oli T2	1,000	x	21.377,87000 =	21.377,87000	
	BGG1-OE10	u	Pont BT AL	1,000	x	573,21000 =	573,21000	
	BGG1-OE11	u	Quadre de baixa tensió 1 sortida	1,000	x	4.454,47000 =	4.454,47000	
	BGG1-OE12	u	Terra neutre BT	1,000	x	327,95000 =	327,95000	
	BGG1-OE13	u	Terra ferratges	1,000	x	524,43000 =	524,43000	
	BGG1-OE14	u	Elements seguretat CM	1,000	x	220,47000 =	220,47000	
	BGG1-OE15	u	Borns cargolables Elastimold	2,000	x	475,03000 =	950,06000	
	BGG1-OE16	u	Armari per equip de mesura, comptador	1,000	x	1.966,63000 =	1.966,63000	
	BGG1-OE17	u	Unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la)	1,000	x	4.399,99000 =	4.399,99000	
						Subtotal...	99.213,84000	99.213,84000
						COST DIRECTE		99.213,84000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5.952,83040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105.166,67040**
P- 43	PGK0-OE01	u	Subministre i instal.lació de nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) 3x1x240 18/30 kV RH5Z1.	**Rend.: 1,000**				**39,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BGK0-OE01	m	Cable MT 3x1x240 18/30 kV RH5Z1	1,000	x	37,23000 =	37,23000	
						Subtotal...	37,23000	37,23000
						COST DIRECTE		37,23000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,23380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,46380**
P- 44	PGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cable MT i certificat de distàncies segons Decret 120/1992 i 196/1992	**Rend.: 1,000**				**1.770,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	32,08000 =	320,80000	
						Subtotal...	320,80000	320,80000
	Materials:							
	BGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cablejat MT	1,000	x	749,80000 =	749,80000	
	BGOE-OE22	u	Certificat distàncies segons el Decret 120/1992 i 196/1992	1,000	x	600,00000 =	600,00000	
						Subtotal...	1.349,80000	1.349,80000
						COST DIRECTE		1.670,60000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		100,23600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.770,83600**
P- 45	PGOE-OE02	u	Partida per a la redacció de projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.	**Rend.: 1,000**				**2.993,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGOE-OE02	u	Projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.	1,000	x	2.823,89000 =	2.823,89000	
						Subtotal...	2.823,89000	2.823,89000
						COST DIRECTE		2.823,89000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		169,43340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.993,32340**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	PGOE-OE03	u	Partida per a la redacció del projecte ajustat i documentació per a la nova LSMT i nou CM. Inclou la gestió de documentació de permís oficial, projecte ajustat per nova LSMT, projecte ajustat per nou CM, realització CFO nou CM i LSMT.	**Rend.: 1,000**				**3.650,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGOE-OE31	u	Gestió de documentació de permís oficial	1,000	x	237,52000 =	237,52000	
	BGOE-OE32	u	Projecte per nova línia subterrània de mitja tensió	1,000	x	950,07000 =	950,07000	
	BGOE-OE33	u	Projecte per nou CM	1,000	x	2.256,41000 =	2.256,41000	
						Subtotal...	3.444,00000	3.444,00000
						COST DIRECTE		3.444,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		206,64000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.650,64000**
P- 47	PGOE-OE04	u	Partida per a la realització de certificat final d'obra del nou CM i LSMT.	**Rend.: 1,000**				**1.007,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGOE-OE34	u	Realització certificat final d'obra nou centre de mesura i línia subterrània de mitja tensió	1,000	x	950,07000 =	950,07000	
						Subtotal...	950,07000	950,07000
						COST DIRECTE		950,07000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		57,00420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.007,07420**
P- 48	PGOE-OE10	u	Treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica existent i drets de supervisió	**Rend.: 1,000**				**9.253,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGOE-OE11	u	Treballs d'adequació d'instal.lacions existents	1,000	x	8.346,35000 =	8.346,35000	
	BGOE-OE12	u	Drets de supervisió d'instal.lacions cedides	1,000	x	383,11000 =	383,11000	
						Subtotal...	8.729,46000	8.729,46000
						COST DIRECTE		8.729,46000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		523,76760
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.253,22760**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 49	XOC999	u	Projecte, certificat, control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.	**Rend.: 1,000**				**2.559,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,326	/R x	48,96000 =	2.415,00096	
						Subtotal...	2.415,00096	2.415,00096

COST DIRECTE	2.415,00096
DESPESES INDIRECTES 6,00%	144,90006
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.559,90102**

A13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 2

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Pressupost de Projecte 2
Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista 2
Taula 3. Classificació del contractista I 4
Taula 4. Classificació del contractista II 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer la classificació del contractista pel Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (TM de Port de la Selva, Alt Empordà).

2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de la prescrita Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

El capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes (article 25, el qual es mostra més endavant). En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades.

El pressupost de projecte, es el següent:

Taula 1. Pressupost de Projecte

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	1.148,80 €	**1.148,80 €**
CAPÍTOL 2	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	633,74 €	**633,74 €**
CAPÍTOL 3	**OBRA CIVIL**	8.538,82 €	**8.538,82 €**
CAPÍTOL 4	**PAVIMENTACIÓ**	1.994,73 €	**1.994,73 €**
CAPÍTOL 5	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**		**336.093,04 €**
Subcapítol 5.1	*Instal.lació MT*	153.879,90 €	
Subcapítol 5.2	*Obra Civil*	87.463,52 €	
Subcapítol 5.3	*Documentació, proves i legalització*	9.421,87 €	
Subcapítol 5.4	*Instal.lació BT*	85.327,75 €	
CAPÍTOL 6	**SEGURETAT I SALUT**	**5.249,53 €**	**5.249,53 €**
CAPÍTOL 7	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**833,17 €**	**833,17 €**
CAPÍTOL 8	**CONTROL DE QUALITAT**	**726,43 €**	**726,43 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**355.218,26 €**
	13% Despeses generals		46.178,37 €
	6% Benefici Industrial		21.313,10 €
	SUMA:		67.491,47 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		422.709,73 €
	21% IVA		88.769,04 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**511.478,77 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El qual, agrupat d'acord amb les partides que marca la classificació del contractista queda com:

Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista

Partida	Import	%
TREBALLS PREVIS	1.148,80 €	**0,32%**
MOVIMENT DE TERRES		
Desmunts i buidats	28.494,00 €	**8,02%**
Explanacions	1.907,40 €	**0,54%**
VIALES Y PISTAS		
Obres vials sense qualificació específica	23.575,49 €	**6,64%**
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica	294.009,87 €	**82,77%**
SEGURETAT I SALUT	5.249,53 €	**1,48%**
GESTIÓ DE RESIDUS	833,17 €	**0,23%**
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**355.218,26 €**	

Font. Oceans Enginyeria Civil

A la vista de les obres de naturalesa corresponent amb alguns dels tipus de subgrups establerts en el Reglament General de l'esmentada llei i, que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte (límit establert en l'article 36 del Reglament), s'inclou l'obra projectada en relació als següents grups i subgrups, dels que figuren en l'article núm. 25 del Reglament (es cita textualment):

GRUP A) MOVIMENTS DE TERRES I PERFORACIONS

Subgrup 1. Desmuntatges i buidatges

Subgrup 2. Explanacions

Subgrup 3. Pedreres

Subgrup 4. Pous i galeries

Subgrup 5. Túnels

GRUP B) PONTS, VIADUCTES I GRANS ESTRUCTURES

Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa

Subgrup 2. De formigó armat

Subgrup 3. De formigó pretesat

Subgrup 4. Metàl·lics

GRUP C) EDIFICACIONS

Subgrup 1. Demolicions

Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó

Subgrup 3. Estructures metàl·liques

Subgrup 4. Feines de paleta, estucats i revestiments

Subgrup 5. Feines de pedrera i marbre

Subgrup 6. Paviments, enllosats i enrajolats

Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions

Subgrup 8. Fusteria

Subgrup 9. Tancaments metàl·lics

GRUP D) FERROCARRILS

Subgrup 1. Estesa de vies

Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable

Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments

Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils

Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

GRUP E) HIDRÀULIQUES

Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

Subgrup 2. Preses

Subgrup 3. Canals

Subgrup 4. Sèquies i desguassos

Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions

Subgrup 6. Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre

Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

GRUP F) MARÍTIMES

Subgrup 1. Dragats

Subgrup 2. Esculleres

Subgrup 3. Amb blocs de formigó

Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat

Subgrup 5. Amb pilots i palplanxes

Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes

Subgrup 7. Obres marítimes sense qualificació

Subgrup 8. Emissaris submarins

GRUP G) VIALS I PISTES

Subgrup 1. Autopistes, autovies

Subgrup 2. Pistes d'aterratge

Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic

Subgrup 4. Amb ferms de mescles bituminoses

Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments de vials

Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específica

GRUP H) TRANSPORTS DE PRODUCTES PETROLÍFERS I GASOSOS

Subgrup 1. Oleoductes

Subgrup 2. Gasoductes

GRUP I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses

Subgrup 2. Centrals de producció d'energia

Subgrup 3. Línies elèctriques de transport

Subgrup 4. Subestacions

Subgrup 5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió

Subgrup 6. Distribució de baixa tensió

Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques

Subgrup 8. Instal·lacions electròniques

Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

GRUP J) INSTAL.LACIONS MECÀNIQUES

Subgrup 1. Elevadors o transportadors

Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització

Subgrup 3.Frigorífiques

Subgrup 4. De lampista i sanitàries

Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

GRUP K) ESPECIALS

Subgrup 1. Fonaments especials

Subgrup 2. Sondatges, injeccions i estacades

Subgrup 3. Palplanxats

Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions

Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions

Subgrup 6. Jardineria i plantacions

Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics

Subgrup 8. Estacions de tractament d'aigües

Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis

A la vista del pressupost de l'obra del present projecte, l'anualitat que s'ha de fixar en el moment de la contractació vindrà fixada, fonamentalment, per les activitats que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte i que formen part del Projecte. Es proposa la següent classificació:

Taula 3. Classificació del contractista I

TIPUS	CLASSIFICACIÓ	
Instal.lacions elèctriques	I9	Instal.lacions elèctriques sense qualificació específica

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

Per tant, i d'acord amb l'article nº 26 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre pel qual s'aprova el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, les categories dels contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia.

L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior. Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

En conseqüència i d'acord amb l'exposat es proposa la següent classificació:

Taula 4. Classificació del contractista II

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
Instal.lacions elèctriques. Instal.lacions elèctriques sense qualificació específica	I92

Font. Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost

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

A14.- NORMATIVA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA 2
3. NORMATIVA ESPECÍFICA 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la normativa que regeix el Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, T.M. del Port de la Selva (Alt Empordà).

2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001,de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i totes les seves revisions posteriors.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)
- RC-93, Instrucción para la recepción de cementos RC-93" , aprobada por Real Decreto 823/1993 de 28 de mayo (BOE. Núm. 148 de 22 de junio de 1993 y corrección de erratas BOE núm. 183 de 2 de agosto).
- RY-85, Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y Escayolas en las obras de construcción (RB-90) aprobado por orden Ministerial de 4 de Julio de 1990 (BOE 11 de julio de 1990).
- RL-88, Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos (RL-88)m aprobado por Orden de 27 de julio de 1988 (BOE de 3 de agosto de 1998).
- RCA-92, Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92) aprobada por Orden Ministerial de 18 de diciembre de 1992 (BOE de 26 de diciembre de 1992).
-

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

3. NORMATIVA ESPECÍFICA

A més a més cal considerar la següent normativa específica en matèria d'electricitat i edificació:

- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i totes les seves revisions posteriors.
- NBE-EA-98 Reial decret 1829/1995, de 10 de novembre, por el que se aprova la norma bàsica de la edificació NBE EA-95 «estructuras de acero en edificación». BOE 16, de 18-01-96.
- NCSE-94 Norma de la construcció Sismorresistente: Part General de la Edificació, aprovada por Reial Decret 2534/94 de 29 de desembre (BOE de 8 de febrer de 1995).
- NCSE-02 Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, por el que se aprova la Norma de Construcció Sismoresistente: Part general i edificació".
- FL-90, Norma bàsica NBE FL-90: Murs resistents de fàbrica de maó", aprovada por Real Decreto 11723/1990 del MOPU, de 20 de desembre (BOE de 4 de gener de 1991).
- MB-91, Norma bàsica de la Edificació aprovada por Real Decreto 279/91 del 1 de març.
- R.I.I., Reglamento de instal·lacions de protecció contra incendis aprovat por Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE núm. 298 de 14 de desembre de 1993).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

S'ha tingut en compte la següent normativa aplicable al municipi i a la zona adjacent a aquest:

- Pla d'ordenació urbana (POUM) del terme municipal del Port de la Selva
- Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines, 2010

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran em compta en tot moment les condicions més restrictives.

DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA" al TM del Port de la Selva, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document núm.2 - Plànols" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	TOPOGRÀFIC PLANTA GENERAL	1 de 2
	TOPOGRÀFIC PLANTA DIPÒSIT	2 de 2
3	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS. XARXA D'ABASTAMENT	1 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS. XARXA DE TELECOMUNICACIONS	2 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS. XARXA ELÈCTRICA	3 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS. XARXA DE GAS	4 de 4
4	PLANEJAMENT. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL	1 de 1
5	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 3
	PLANTA PROPOSADA ÀMBIT DIPÒSIT	2 de 3
	PLANTA DETALL	3 de 3
6	ESQUEMA UNIFILAR	1 de 1

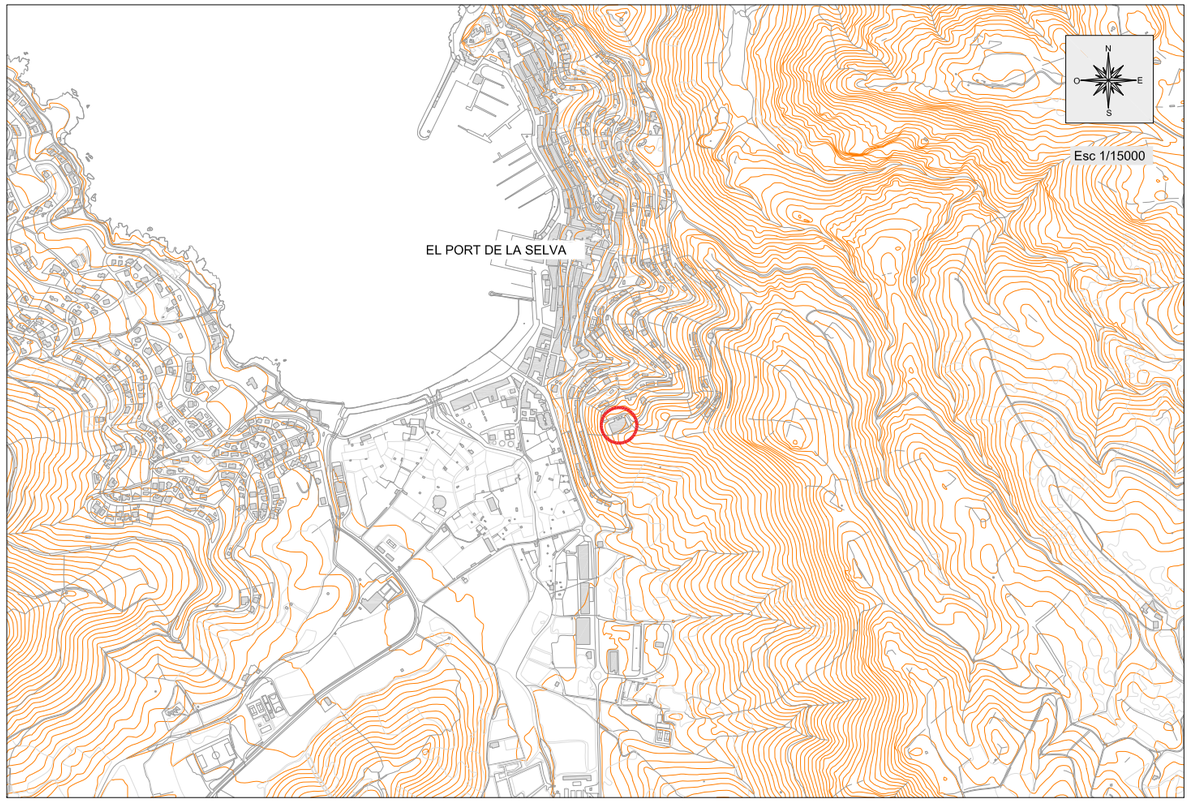
El Port de la Selva, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

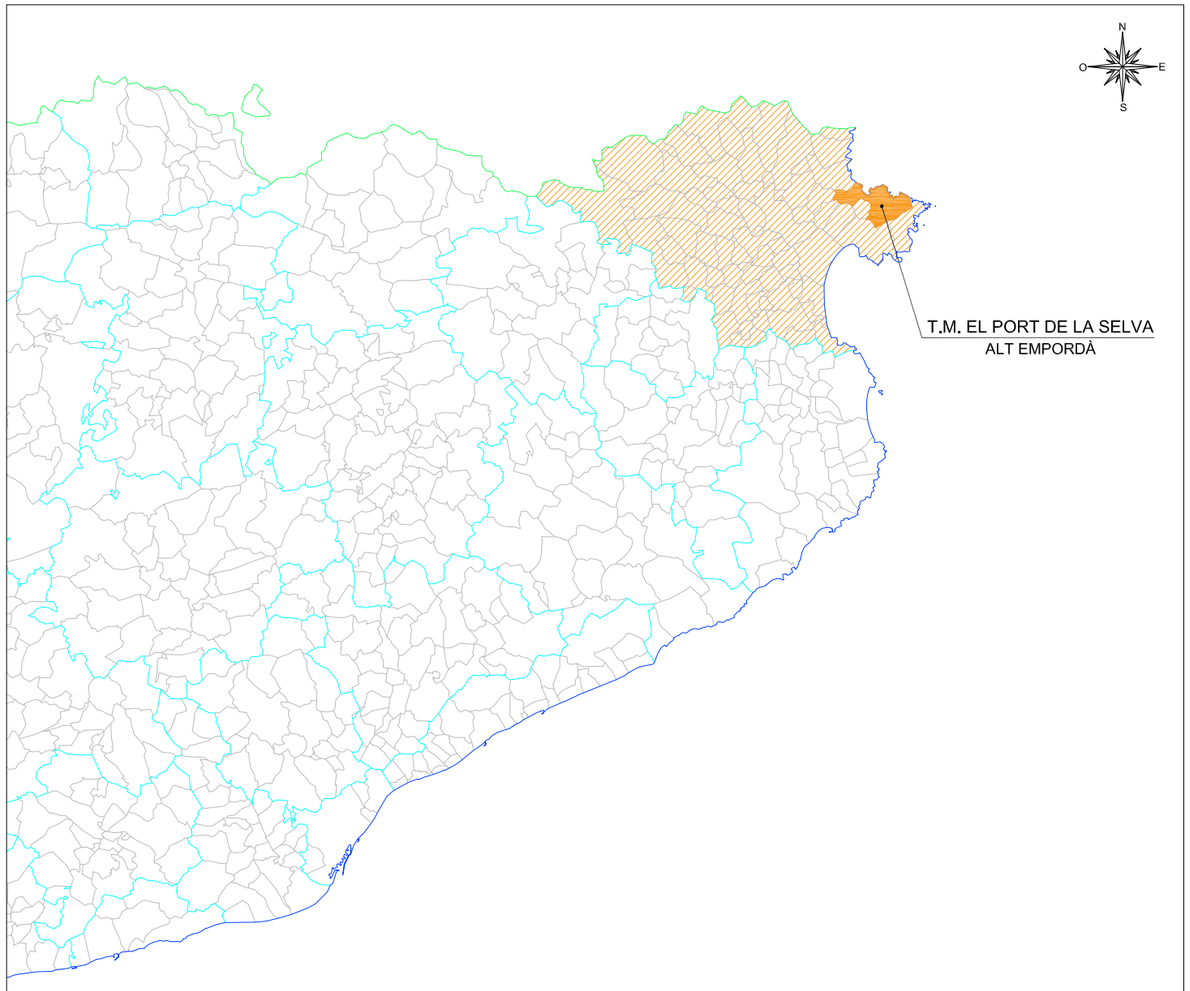
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216







LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS_XARXA D'ABASTAMENT	1 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS_XARXA DE TELECOMUNICACIONS	2 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS_ELÈCTRICA	3 de 4
	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS_DE GAS	4 de 4
3	PLANEJAMENT PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL	1 de 1
4	TOPOGRÀFIC_PLANTA GENERAL	1 de 2
	TOPOGRÀFIC_PLANTA DIPÒSTI	2 de 2
5	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 3
	PLANTA PROPOSADA ÀMBIT DIPÒSIT	2 de 3
	PLANTA DETALL	3 de 3
6	ESQUEMA UNIFILAR	1 de 1

Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINEERA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12,216

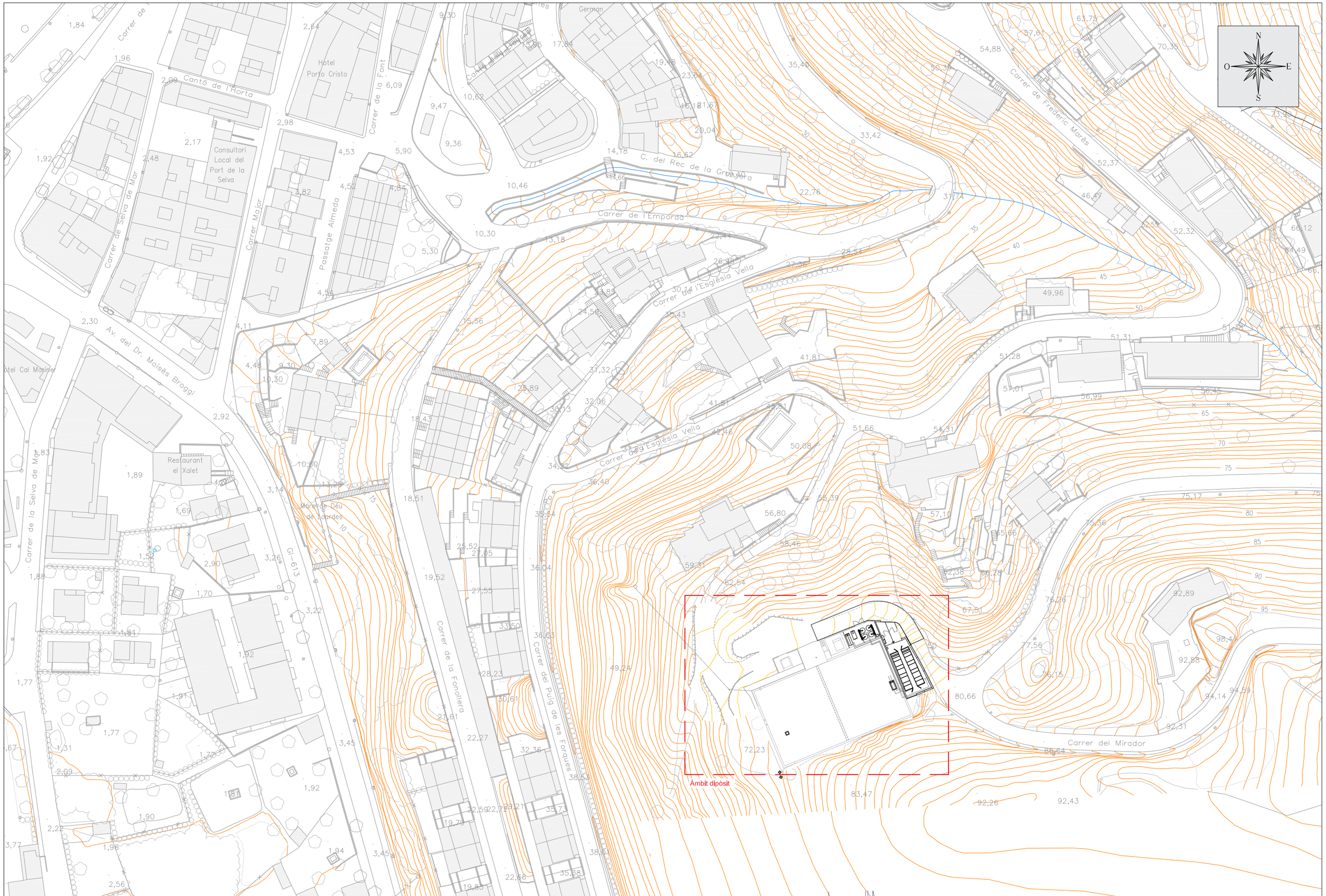
Nom del plànol:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala:
VÀRIES

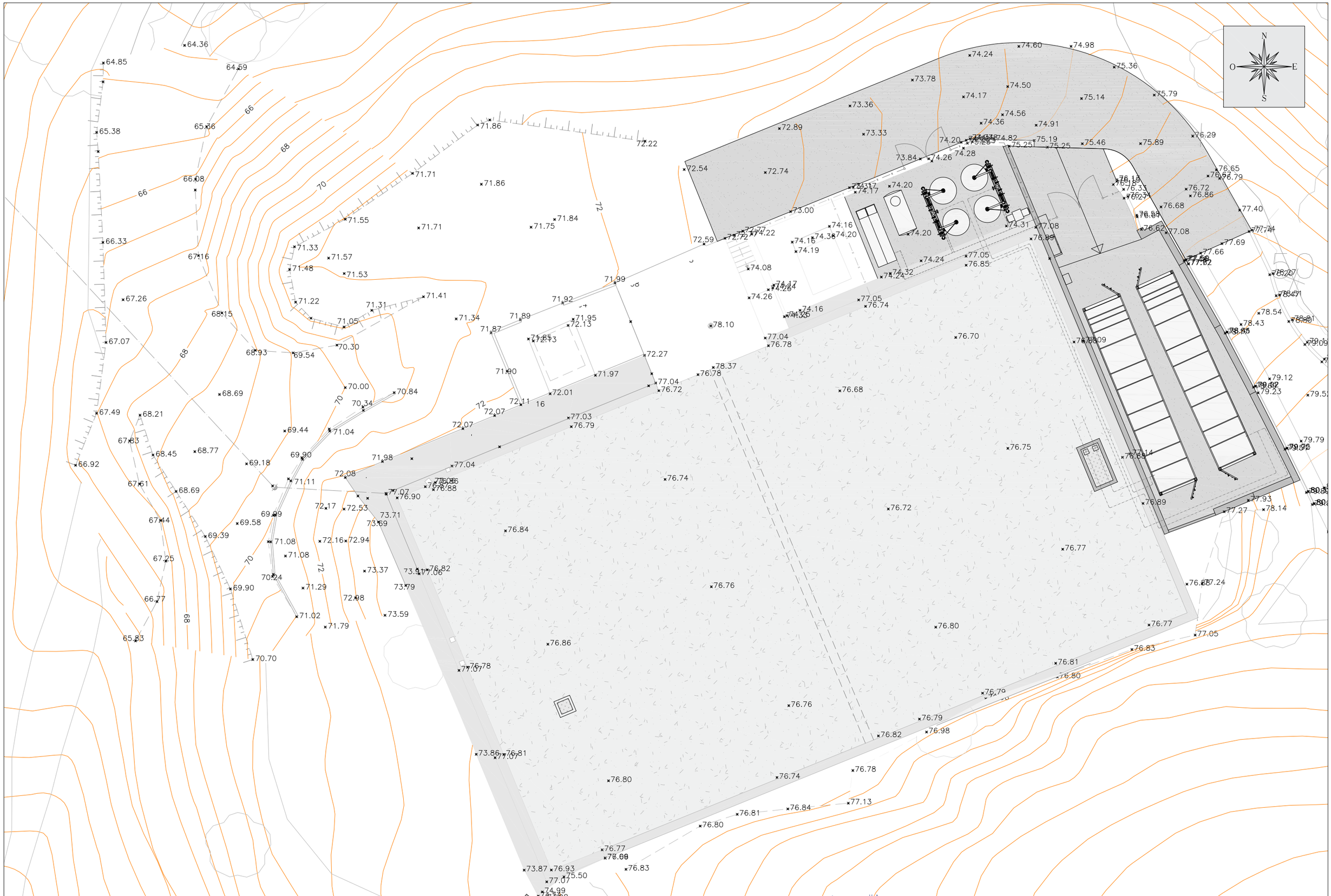
Data:
OCTUBRE 2024

Full:
1 de 1

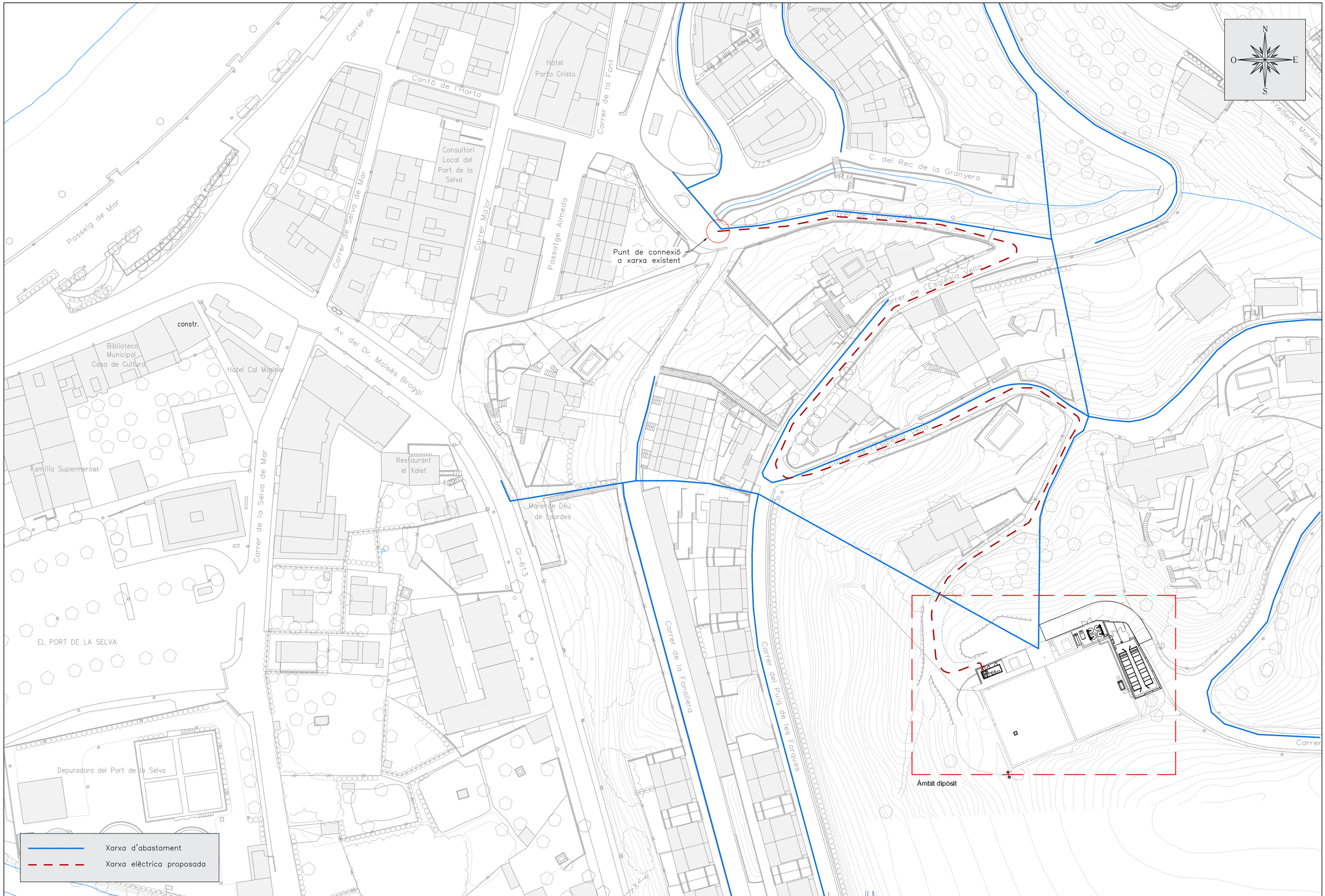
Plànol:
1



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRÀFIC PLANTA GENERAL	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 1 de 2	Plànol: 2



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRÀFIC PLANTA DIPÒSIT	Escala: 1/200	Data: OCTUBRE 2024 Full: 2 de 2	Plànol: 2



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA D'ABASTAMENT	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 1 de 4	Plànol: 3

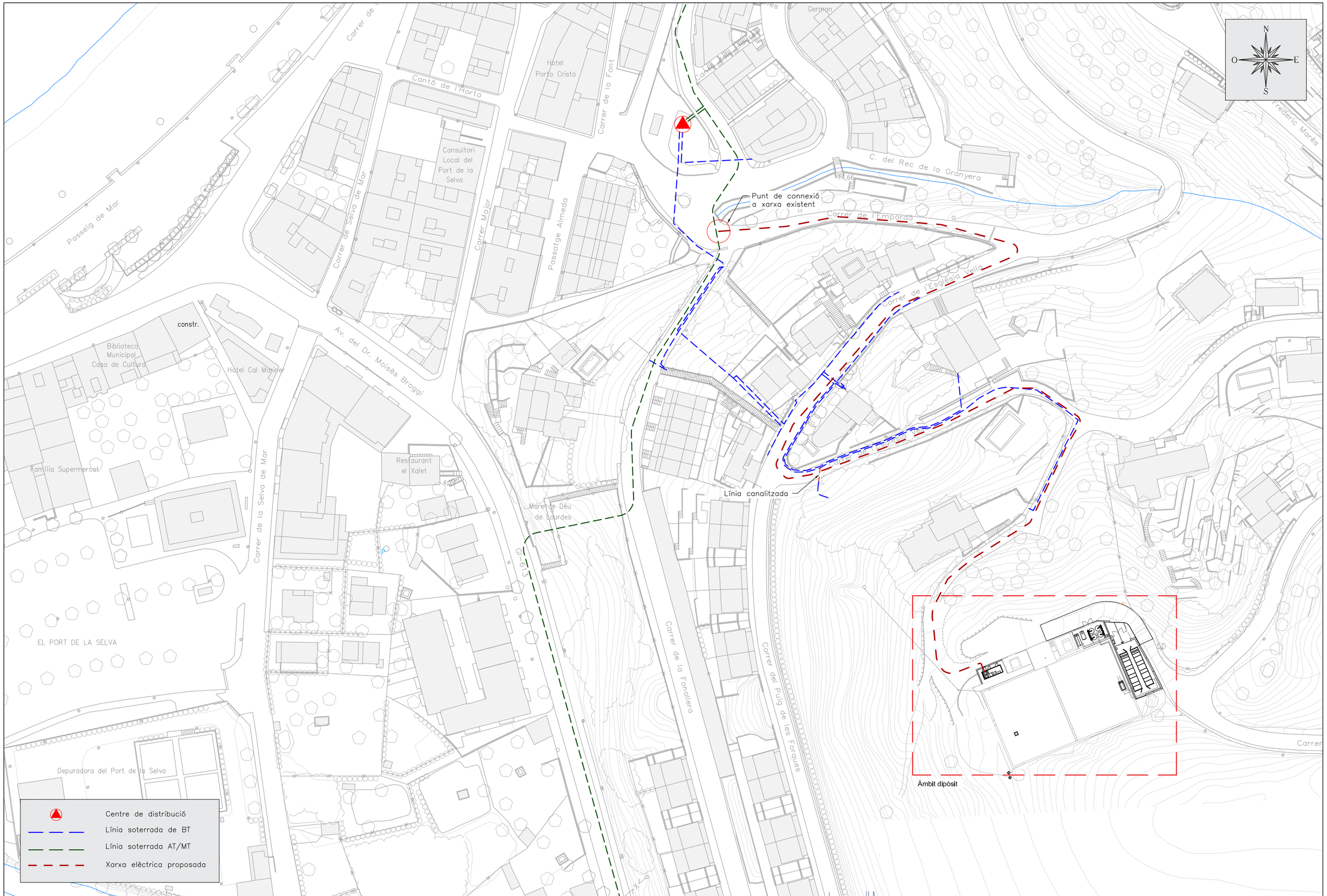
Punt de connexió a xarxa existent

Àmbit dipòsit

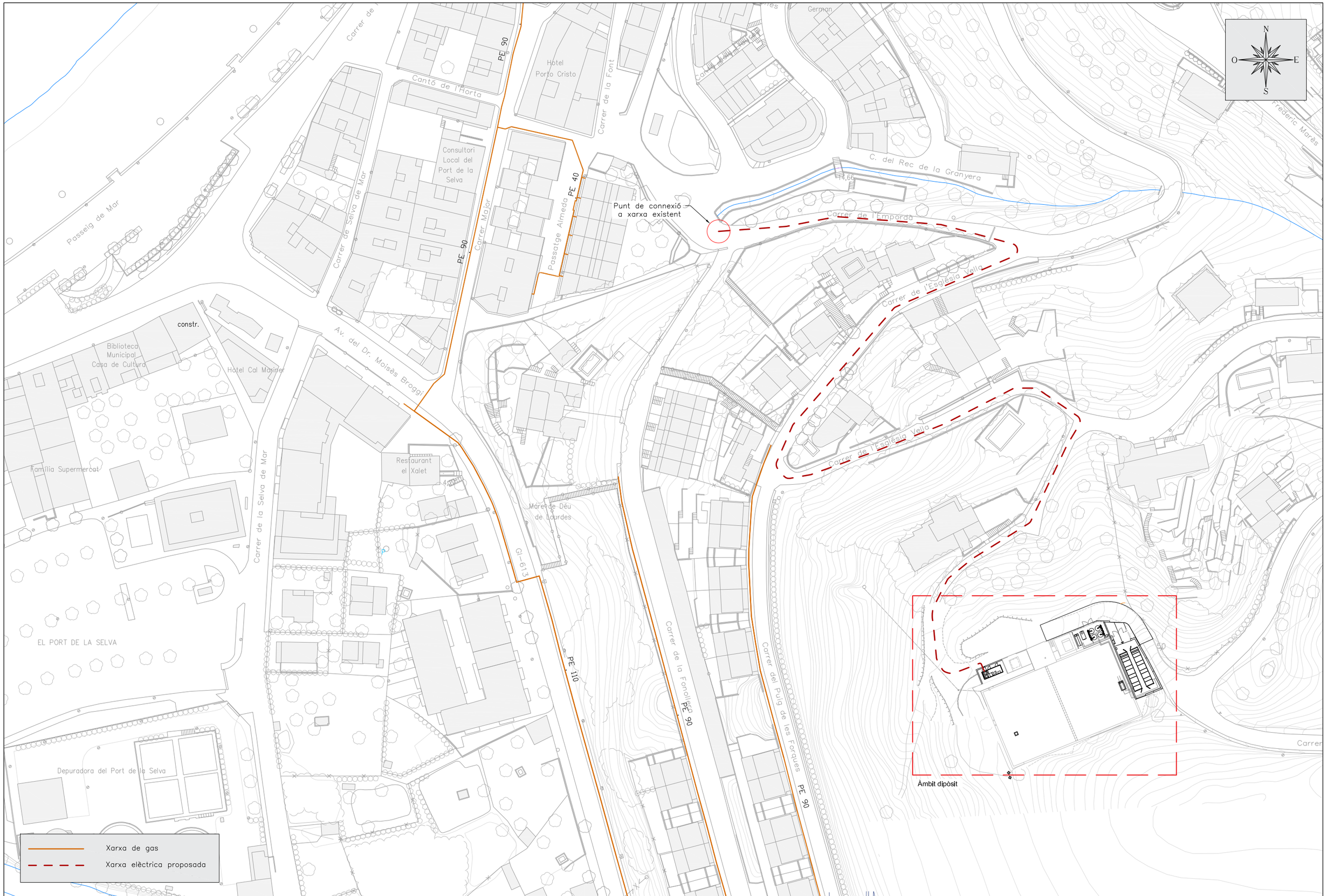
Xarxa de telecomunicacions

Xarxa elèctrica proposada

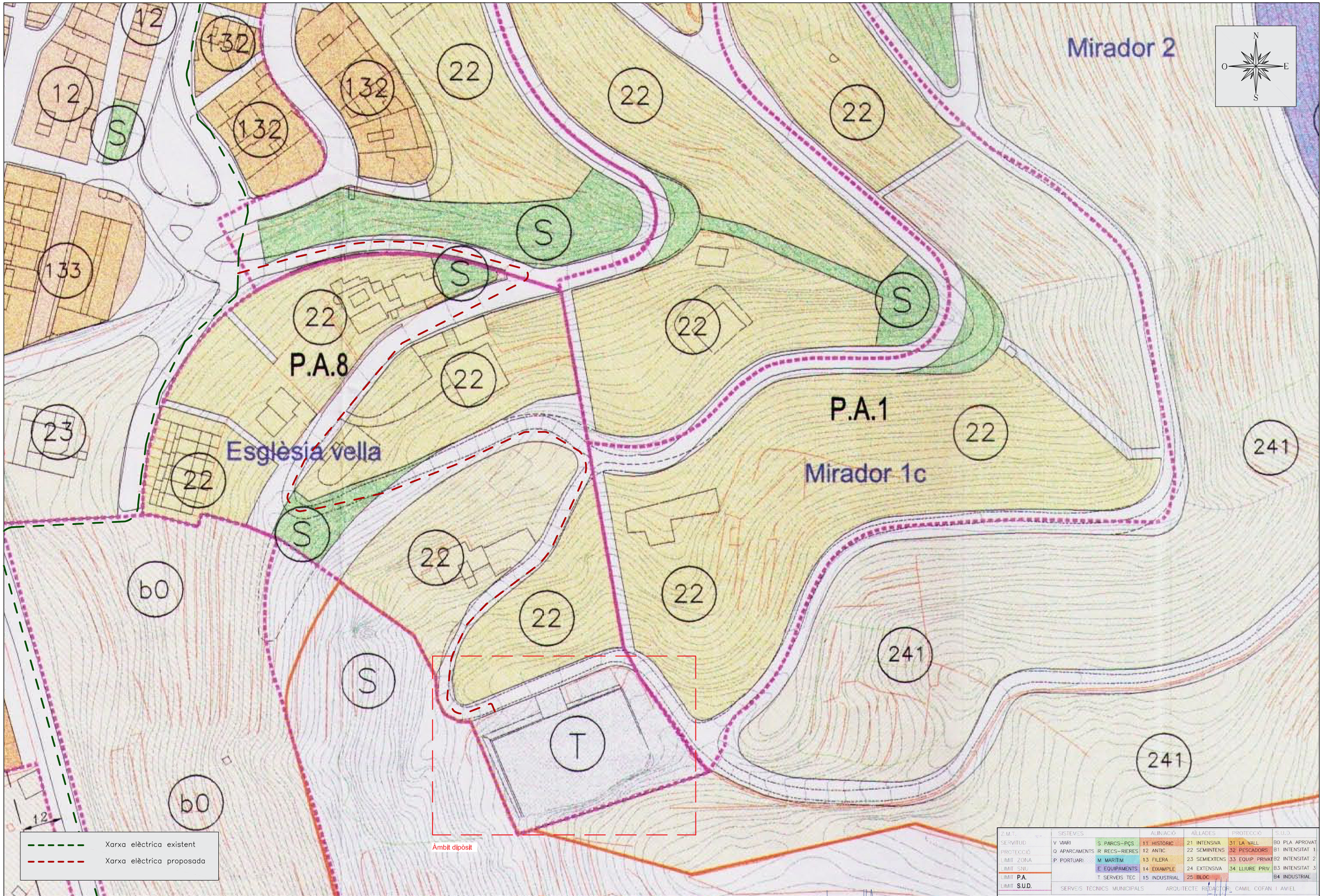
Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA. T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXES DE SERVEIS EXISTENTS. XARXA DE TELECOMUNICACIONS	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 2 de 4 · Plànol: 3



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA ELÈCTRICA	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 3 de 4	Plànol: 3



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXES DE SERVEIS EXISTENTS XARXA DE GAS	Escala: 1/1000	Data: OCTUBRE 2024 Full: 4 de 4	Plànol: 3



Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINEERA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12,216

Nom del plànol:
PLANEJAMENT
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
Text refós segons acord de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona de 04/11/2003

Escala: 1/1000

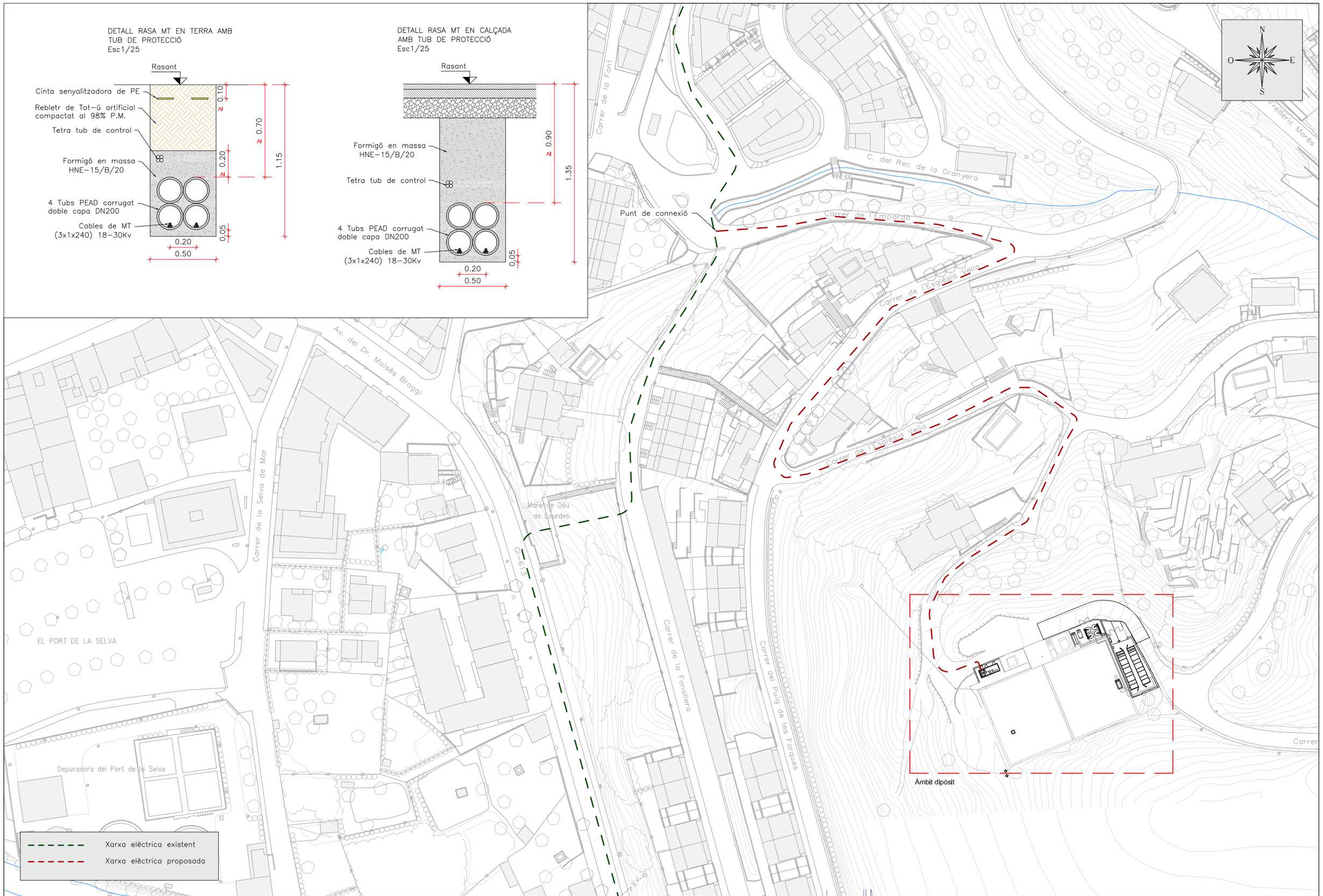
Data: OCTUBRE 2024

Full: 1 de 1

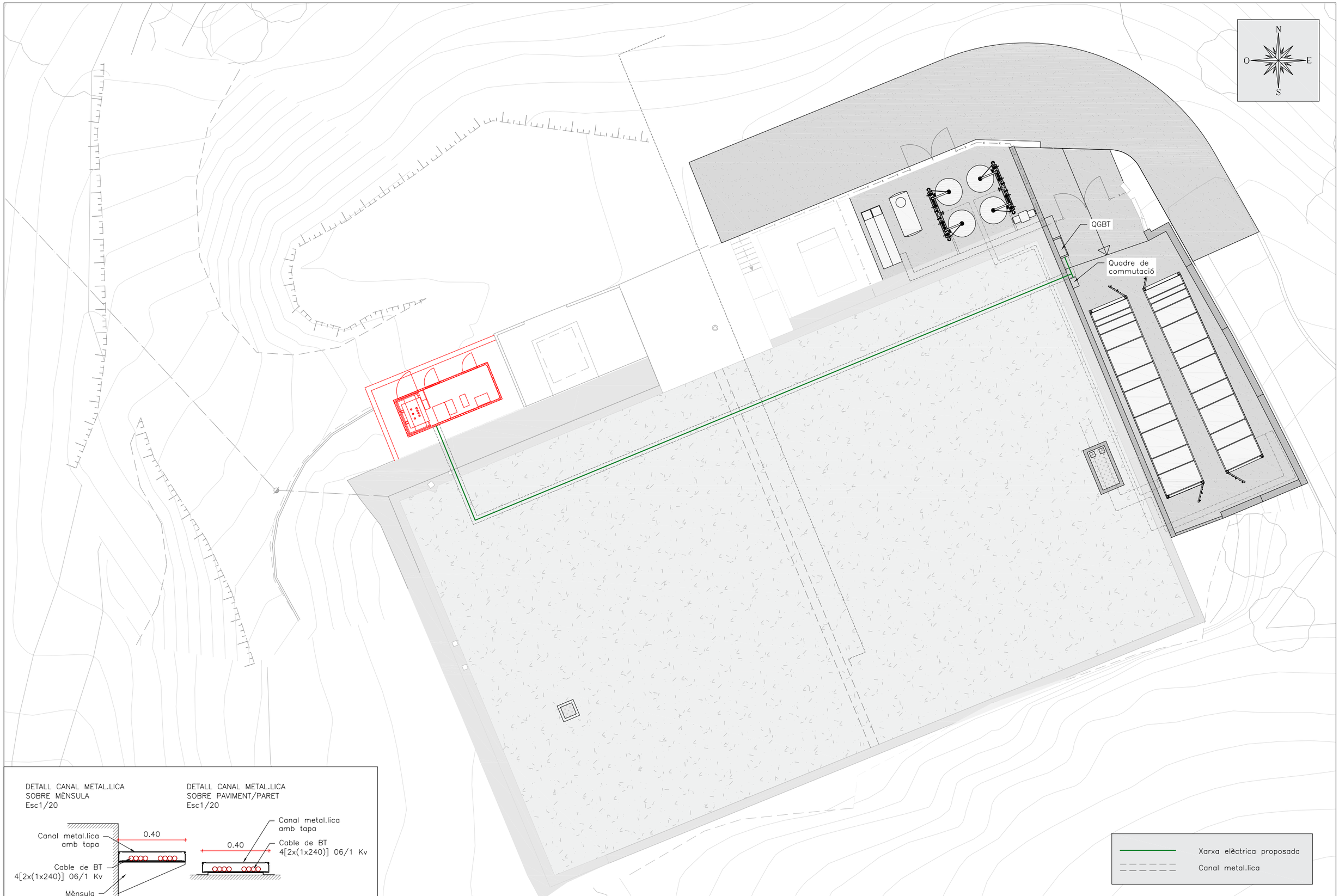
Plànol: 4

DETALL RASA MT EN TERRA AMB
TUB DE PROTECCIÓ
Esc1/25

DETALL RASA MT EN CALÇADA
AMB TUB DE PROTECCIÓ
Esc1/25



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANTA GENERAL PROPOSADA	Escala: 1/1000 · Data: OCTUBRE 2024 · Full: 1 de 3 · Plànol: 5



DETALL CANAL METAL.LICA
SOBRE MÈNSULA
Esc1/20

DETALL CANAL METAL.LICA
SOBRE PAVIMENT/PARET
Esc1/20

Xarxa elèctrica proposada

Canal metal.lica

Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS Enginyeria Civil
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:
PLANTA PROPOSADA ÀMBIT DIPÒSIT

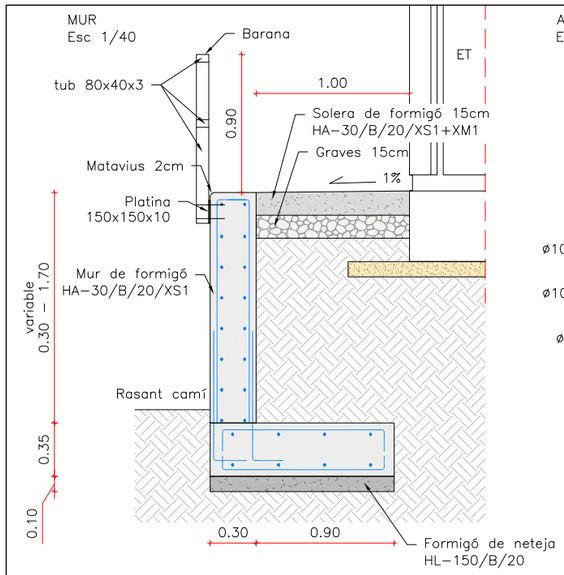
Escala:
1/200

Data:
OCTUBRE 2024

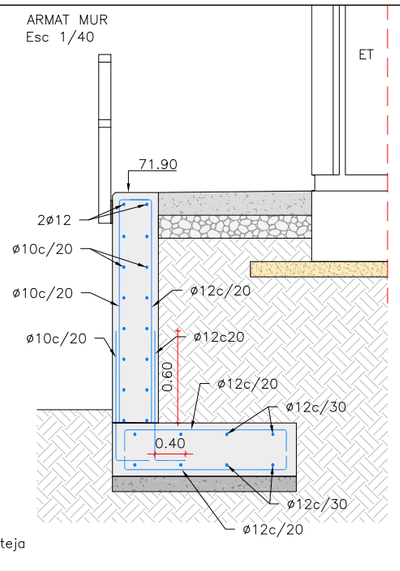
Full:
2 de 3

Plànol:
5

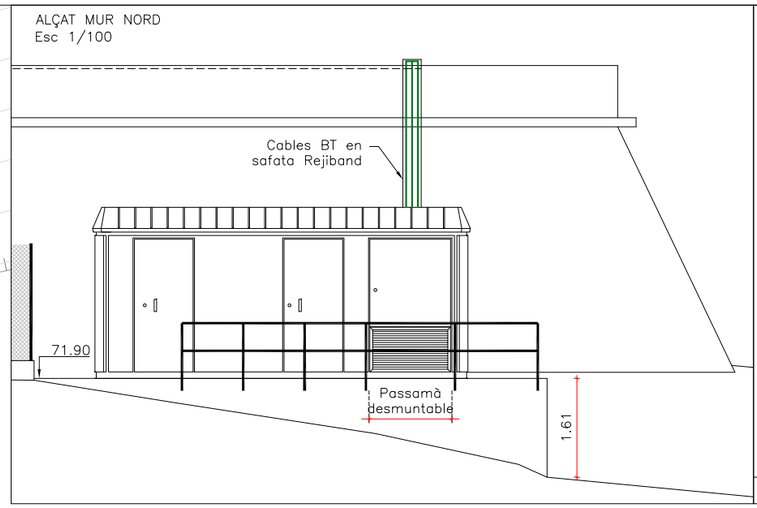
MUR
Esc 1/40



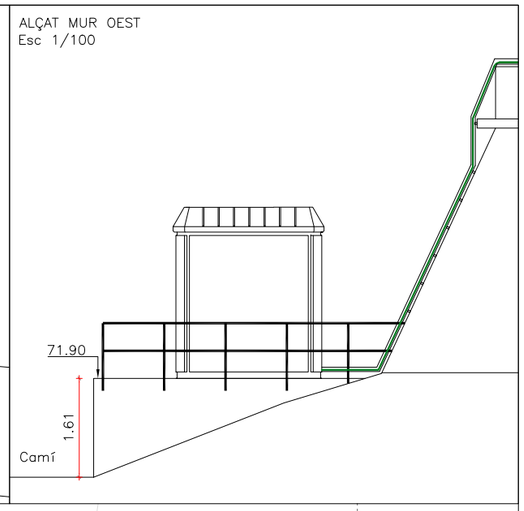
ARMAT MUR
Esc 1/40

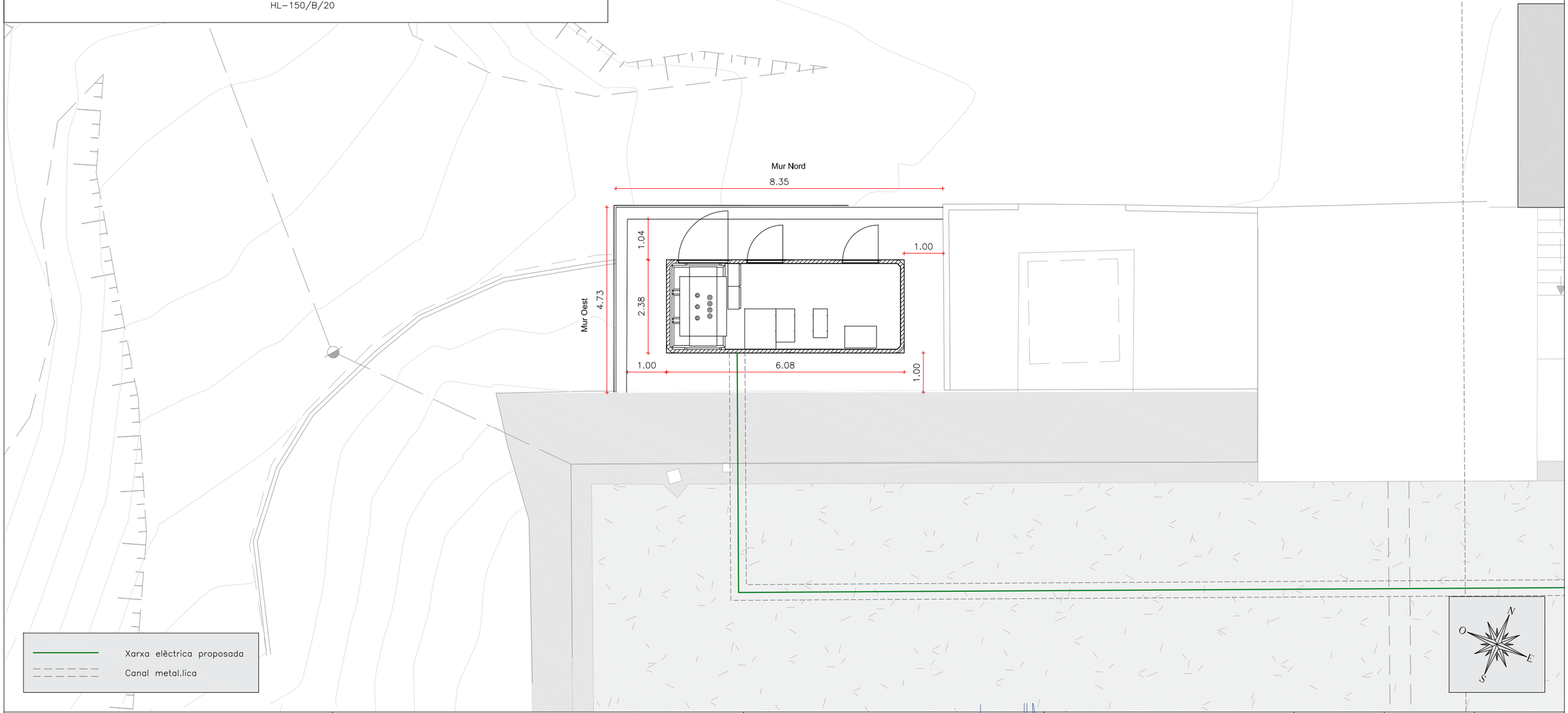


ALÇAT MUR NORD
Esc 1/100



ALÇAT MUR OEST
Esc 1/100





Promotor:
CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA
Diputació de Girona

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA
T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

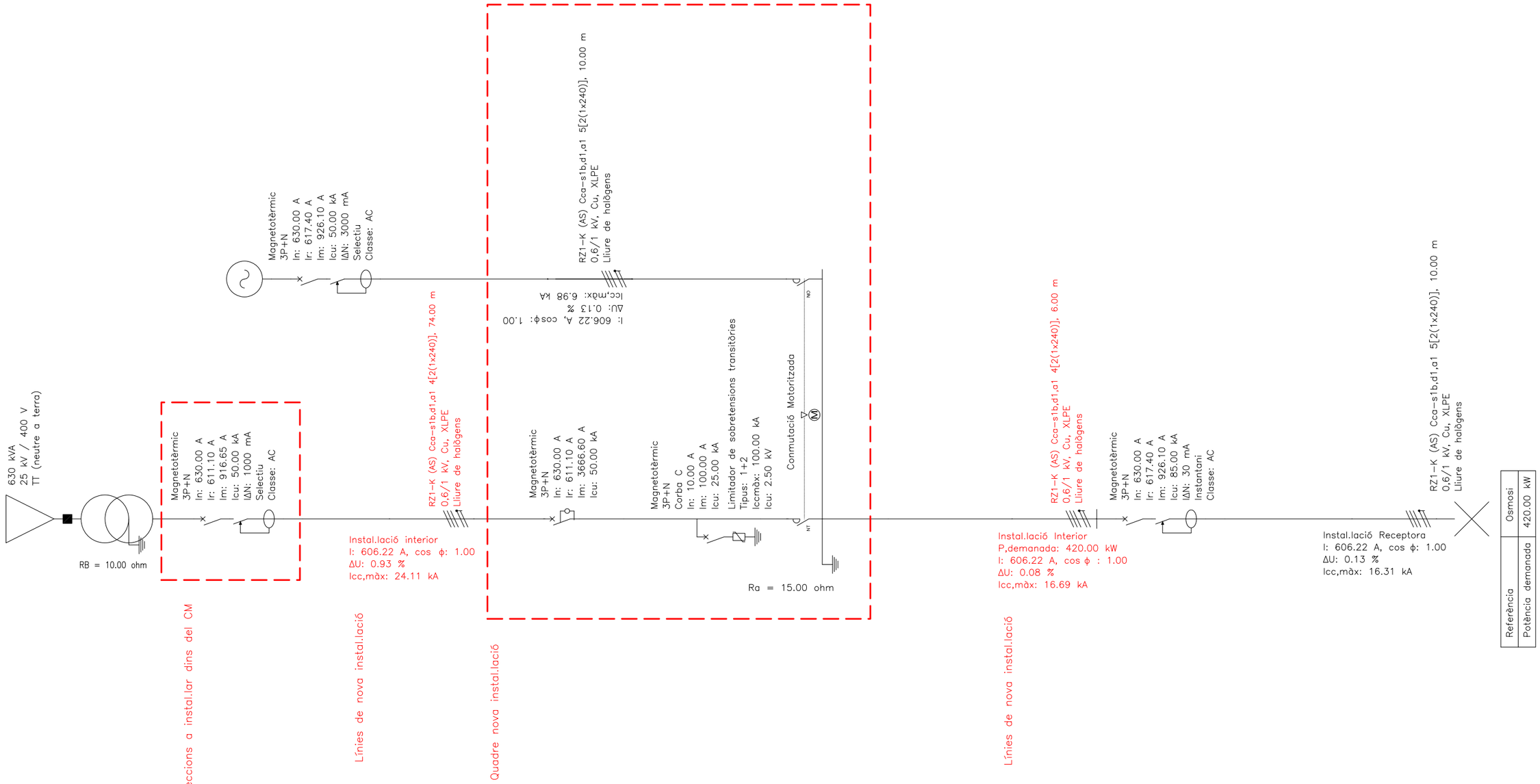
Nom del plànol:
PLANTA DETALL

Escala:
1/100

Data:
OCTUBRE 2024

Full:
3 de 3

Plànol:
5



Promotor: CONSORCI D'AIGÜES COSTA BRAVA GIRONA · Diputació de Girona	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA ESCOMESA ELÈCTRICA PER A L'ALIMENTACIÓ DELS MÒDULS DE DESSALINITZACIÓ DEL PORT DE LA SELVA T.M. de El Port de la Selva (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL · Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ESQUEMA UNIFILAR	Escala:	Data: OCTUBRE 2024 · Full: 1 de 1 · Plànol: 6

DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 5
1.1. OBJECTIU DEL PLEC 5
1.2. AMBIT D'APLICACIÓ 5
1.3. CONDICIONS GENERALS 5
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 5
1.5. OBJECTE DEL PROJECTE 5
1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE 5
1.7. DIRECCIÓ D'OBRA 6
1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS 6
1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 7
1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 7
1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 7
1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 7
1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 7
2. DISPOSICIONS GENERALS 8
2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS 8
2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 8
2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 8
2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC 8
2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG 8
2.5. PLÀNOLS D'OBRA 9
2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS 9
2.7. PROGRAMA DE TREBALLS 9
2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS 9
2.9. LLIBRE D'ORDRES 10
2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 10
2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES 10
2.12. CONTROL DE QUALITAT 10
2.13. ACCÉS A LES OBRES 10
2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 10
2.15. MATERIALS 10
2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS 11
2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 11
2.18. ABOCADORS 11
2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS 11
2.20. CÀLCULS D'OBRA 11
2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT 12
2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES 12
2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES 12
2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES 12
2.21.3.1. PREUS UNITARIS 12
2.21.4. PARTIDES ALÇADES 12
2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT 12
2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE 12
2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES 12
2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES 12
2.21.9. OBRES EN EXCÈS 12
2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES 13
2.22. REVISIÓ DE PREUS 13
2.23. CERTIFICACIONS 13
2.23.1. ANUALITATS 13
2.23.2. PREUS UNITÀRIS 13
2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS 13
2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA 13
2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA 13
2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 13
2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 13
2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA 13
2.25.2. ASSAIGS 13

2.25.3. MATERIALS 14
2.25.4. PROVISIONS 14
2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS 14
2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL 14
2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS 14
2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS 14
2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES 14
2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 14
2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 15
2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS 15
2.30. NETEJA DE LES OBRES 15
2.31. TREBALLS NOCTURNS 15
2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT 15
2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS 15
2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES 15
2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ 15
2.33.3. FLORA I FAUNA 16
2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES 16
2.33.4.1. HIDROLOGIA 16
2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES 16
2.33.4.3. OLIS USATS 16
2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA 16
2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE 17
2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY 17
2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ 17
2.33.5.3. PEDRERES 17
2.33.6. SÒL I SUBSÒL 18
2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ 18
2.33.8. RESIDUS 18
2.33.9. ATMOSFERA 18
2.33.10. ENERGIA 18
2.33.11. POBLACIÓ 18
2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS 18
2.33.13. PAISATGE 19
2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI 19
2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS 19
2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS 19
2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 19
2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 19
2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS 19
2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES 19
2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL 20
2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA 20
2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ 20
2.40. TERMINI DE GARANTIA 20
2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 20
2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 20
2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS 20
2.41.3. BALISES INDICADORES 20
2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 20
2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 21
2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 21
2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 21
2.45.1. DANYS I PERJUDICIS 21
2.45.2. OBJECTES TROBATS 21
2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES 22
2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA 22
2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 22
2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA 22
2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS 22
2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET 22
2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS 23

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL 23
2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL 23
2.52. OBRES NO PREVISTES 23
2.53. CONTROL DE QUALITAT 23
2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS 24
3. MATERIALS BÀSICS 24
3.1. ASPECTES GENERALS 24
3.2. MATERIALS BÀSICS 24
3.2.1. GRANULATS 24
3.2.1.1. GRAVA DE PEDRERA 24
3.2.1.2. SORRA 28
3.2.2. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 31
3.2.2.1. EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS 31
3.2.3. FORMIGONS 35
3.2.3.1. FORMIGÓ DE NETEJA 35
3.2.3.2. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 36
3.2.3.3. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) 37
3.2.3.4. FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE) 39
3.2.4. FERRETERIA 44
3.2.4.1. CLAU 44
3.2.4.2. FILFERRO 44
3.2.4.3. TAC MECÀNIC METÀL·LIC 45
3.2.5. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 45
3.2.5.1. ACER EN BARRES CORRUGADES 45
3.2.5.2. ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 47
3.2.6. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 47
3.2.6.1. TAULONS 47
3.2.6.2. LLATES 48
3.2.6.3. PUNTALS 49
3.2.6.4. TAULERS 50
3.2.6.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 51
3.3. ESTRUCTURES 52
3.3.1. MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 52
3.3.1.1. PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES 52
3.4. MATERIAL PER A PAVIMENTS 56
3.4.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 56
3.4.1.1. MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 56
3.5. MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 58
3.5.1. BARANES I AMPITS 58
3.5.1.1. BARANA D'ACER 58
3.6. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 58
3.6.1. MATERIALS PER A CANALITZACIONS 58
3.6.1.1. BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ 58
3.6.1.2. FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 59
3.6.1.3. PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 59
3.6.1.4. PLACA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIÓ DE CANALITZACIONS SOTERRADES DE MITJA I BAIXA TENSIÓ 59
3.7. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 60
3.7.1. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 60
3.7.1.1. SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 60
3.7.1.2. TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 60
3.7.2. CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 61
3.7.2.1. CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV 61
3.7.3. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 64
3.7.3.1. PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES 64
3.7.3.2. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 64
4. Tipus I 64
4.1. Familia E 64
5. PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 65
5.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 65
5.1.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 65
5.1.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 65
5.1.1.2. EXCAVACIONS 66

5.1.1.3. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES ... 71
5.1.2. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ ... 74
5.1.2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA ... 74
5.1.2.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ... 75
5.1.2.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ... 75
5.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS ... 76
5.2.1. MURS DE CONTENCIÓ ... 76
5.2.1.1. ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES ... 76
5.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS ... 78
5.2.2.1. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT ... 78
5.3. ESTRUCTURES ... 78
5.3.1. ESTRUCTURES D'ACER ... 78
5.3.1.1. BIGA D'ACER, COL·LOCADA ... 78
5.3.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 83
5.3.2.1. FORMIGONAMENT DE MURS ... 83
5.3.3. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 84
5.3.3.1. ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL ... 84
5.3.4. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 87
5.3.4.1. ENCOFRAT PER A MURS ... 87
5.4. FERMS I PAVIMENTS ... 89
5.4.1. SUBBASES ... 89
5.4.1.1. SUBBASE DE GRANULAT ... 89
5.4.2. BASES, SOLERES I RECRESCUDES ... 90
5.4.2.1. BASE DE FORMIGÓ ... 90
5.4.3. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA ... 90
5.4.3.1. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT ... 90
5.4.4. REGS SENSE GRANULATS ... 92
5.4.4.1. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT ... 92
5.5. PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ... 94
5.5.1. BARANES ... 94
5.5.1.1. BARANA D'ACER, COL·LOCADA ... 94
5.6. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 96
5.6.1. CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 96
5.6.1.1. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES DE MT/BT AMB TUBS DE POLIETILÈ ... 96
5.7. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA ... 97
5.7.1. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 97
5.7.1.1. TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT ... 97
5.8. MATERIALS NO ESPECIFICATS ... 98
5.9. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC ... 98
5.10. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS ... 98

1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al terme municipal del Port de la Selva (Alt Empordà).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, al terme municipal del Port de la Selva (Alt Empordà), així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

PG-3

RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic

RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).

- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.

Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

Real Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".

Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".

Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

Llei de prevenció de riscos Laborals.

Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).

Normes UNE

Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.

Real Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministra.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres

Execució de les obres

Control de qualitat i mediambiental

Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i Annexes.

Document núm. 2: Plànols.

Document núm. 3: Plec de Condicions.

Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobres ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

Els plànols del projecte.

El Plec de Condicions Tècniques.

La memòria.

Els quadres de preus.

El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.

El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.

Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.

Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.

Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.

Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".

Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obre immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custodia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 I 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.

- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.

- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.

- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .

- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.

- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que contingui un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivamente a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa , a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.

Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.

La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal•lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.

Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

Instal·lacions per serveis del personal.

Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.

Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.

Instal·lacions de subministrament d'aigua.

Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.

Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

Obres de protecció i defensa contra inundacions.

Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6° del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.

En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.),transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com ma d'obra, maquinària , materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" S'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compta en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al disposat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC lel PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expresses de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.2. PREUS UNITÀRIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seran de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el texte refós de la Llei General de la Seguretat Social

Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu acompliment i tramitació

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals

Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el texte refòs de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal•lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seran d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat

Real Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres de Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades

Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.

Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècniques de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidencies de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.

Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.

Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.

L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.

Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.

Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.

El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.

Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.

Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.

Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.

Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.

Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.

Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels

Amuntegar materials contra els arbres.

Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.

Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.

Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.

Enterrar les bases dels troncs dels arbres.

Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.

Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Mineria. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.

Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.

Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclaves i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.

Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:

Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.

Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.

A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.

Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la cosntrucció.a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tecnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponen imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02[1.] En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.

Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)

Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.

En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.

Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:

Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.

Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.

Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.

Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.

Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.

Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...

Resultat satisfactori de les proves realitzades.

Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.

Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.

Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del *"Reglamento de Contratación"*. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del *"Reglamento de Contratación"*, quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d´Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero (±0,00) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.

De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars

De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials

De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants

De neteja de deixalles i escombraries.

De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats

De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari

De conservació dels desguassos

De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres

De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament

De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent

De demolició de les instal·lacions provisionals

De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.

Plànols final d'obra (as built)

Comprovació del replanteig

Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material

Dos rètols informatius de senyalització d'obra

Conservació de les Obres fins a la recepció

Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)

Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits

Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil

Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics

Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència

Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost

Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s' esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seran a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscs sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seran abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seran controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst sotscontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels sotscontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.

En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén sotscontractar i la identitat del sotscontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el sotscontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del sotscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.

Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte. Elssotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranjament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.

En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.

El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

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

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

3.2.1. GRANULATS

3.2.1.1. GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8O,B03J-0K7X,B03J-0K8T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges

- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural

- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes

- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* 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).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Partícules toves (UNE 7134)

- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica

- Estudi de morfologia

- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

3.2.1.2. SORRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

¦ ¦ Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos ¦

¦ Límits ¦----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------¦

¦ ¦ 4 mm ¦ 2 mm ¦ 1 mm ¦ 0,5 mm ¦ 0,25 mm ¦ 0,125 mm ¦ 0,063 mm ¦

¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦

¦Superior¦ 0 ¦ 4 ¦ 16 ¦ 40 ¦ 70 ¦ 77 ¦ (1) ¦

¦Inferior¦ 15 ¦ 38 ¦ 60 ¦ 82 ¦ 94 ¦ 100 ¦ 100 ¦

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

+----------+----------+----------+

¦ Tamís ¦ Percentatge en ¦ Condicions ¦

¦ UNE 7-050 ¦ pes que passa ¦ ¦

¦ mm ¦ pel tamís ¦ ¦

¦----------¦----------¦----------¦

¦ 5,00 ¦ A ¦ A = 100 ¦

¦ 2,50 ¦ B ¦ 60 <= B <= 100 ¦

¦ 1,25 ¦ C ¦ 30 <= C <= 100 ¦

¦ 0,63 ¦ D ¦ 15 <= D <= 70 ¦

¦ 0,32 ¦ E ¦ 5 <= E <= 50 ¦

¦ 0,16 ¦ F ¦ 0 <= F <= 30 ¦

¦ 0,08 ¦ G ¦ 0 <= G <= 15 ¦

¦----------¦----------¦----------¦

¦ Altres ¦ ¦ C - D <= 50 ¦

¦ condi- ¦ ¦ D - E <= 50 ¦

¦ cions ¦ ¦ C - E <= 70 ¦

+----------+----------+----------+

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

3.2.2. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

3.2.2.1. EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses

- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.

- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

- P: Només si s'incorporen polímers.

- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.

- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH

- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC

- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER

- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre l'emulsió original				
tiques	EN						
Índix	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
lligant(aigua)		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destil·lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
cia(2mm,40ºC)	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
sedimentació			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre lligant residual				
tiques	EN						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
25ºC			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
15ºC						Class10	Class10		
Punt de	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
reblaniment			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
25ºC			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
reblaniment			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Índex de trencament	13075-1	70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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/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 (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

- Nombre de referència de la declaració de prestacions.

- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

3.2.3. FORMIGONS

3.2.3.1. FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.3.2. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.3.3. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- 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: 3-4 cm

- Consistència tova: 5-9 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: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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 (PG-3).

3.2.3.4. FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

a. FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-LJ90,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

+----------+----------+
¦ Assentament con ¦ Condicions ¦
¦ d'Abrams(mm) ¦ d'ús ¦

130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

b. FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

+----------+----------+

¦ Assentament con ¦ Condicions ¦

¦ d'Abrams(mm) ¦ 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 ¦ Contingut ¦

¦ màxima del ¦ mínim de ¦

¦ granulat(mm) ¦ ciment(kg)¦

¦----------¦----------¦

¦ 32 ¦ 350 ¦

¦ 25 ¦ 370 ¦

¦ 20 ¦ 385 ¦

¦ 16 ¦ 400 ¦

+----------+----------+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.4. FERRETERIA

3.2.4.1. CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 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.

3.2.4.2. FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078G,B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2

- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2

- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

3.2.4.3. TAC MECÀNIC METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.5. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

3.2.5.1. ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy unitaria N/mm2	Càrrega trencament fs(N/mm2)	Allargament al	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

3.2.5.2. ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+----------

¦ Tipus acer ¦ Barres doblegades o corbades ¦

¦ ¦----------¦

¦ ¦ D <= 25 mm ¦ D > 25 mm ¦

¦----------¦----------¦----------¦

¦ B 400 ¦ 10 D ¦ 12 D ¦

¦ B 500 ¦ 12 D ¦ 14 D ¦

+----------

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%

- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.6. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

3.2.6.1. TAULONS

a. TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

+----------+----------+----------+----------+
¦ Classe ¦ Gruix nominal (mm) ¦
¦ ¦----------¦----------¦
¦ ¦ < 50 ¦ 50 a 75 ¦ > 75 ¦
¦ ¦----------¦----------¦
¦ ¦ Tolerància (mm) ¦
¦----------+----------+----------+----------¦
¦ T1 ¦ ±3 ¦ ±4 ¦ +6,-3 ¦
¦ T2 ¦ ±2 ¦ ±3 ¦ +5,-2 ¦
¦ T3 ¦ ±1,5 ¦ ±1,5 ¦ ±1,5 ¦
+----------+----------+----------+----------+

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.6.2. LLATES

a. LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.6.3. PUNTALS

a. PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta

- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge \ Llargària del puntal	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.6.4. TAULERS

a. TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta

- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%

- Llargària: <= 0,3%

- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.6.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

a. DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.3. ESTRUCTURES

3.3.1. MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

3.3.1.1. PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LW8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

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.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

3.4. MATERIAL PER A PAVIMENTS

3.4.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

3.4.1.1. MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HSC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar

el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS 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).

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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canvïi durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

3.5. MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

3.5.1. BARANES I AMPITS

3.5.1.1. BARANA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:

- LLargària del perfil: ± 1 mm

- Secció del perfil: ± 2,5%

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Torsió del perfil: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del

- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

3.6. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.6.1. MATERIALS PER A CANALITZACIONS

3.6.1.1. BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

3.6.1.2. FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

3.6.1.3. PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

3.6.1.4. PLACA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIÓ DE CANALITZACIONS SOTERRADES DE MITJA I BAIXA TENSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG5-34ID.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

3.7. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

3.7.1. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

3.7.1.1. SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BAK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

3.7.1.2. TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats

- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

3.7.2. CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

3.7.2.1. CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+----------+

¦Secció (mm2)¦ 25 ¦ 50 ¦ 95 ¦ 150 ¦ 240 ¦

¦----------¦------¦------¦ -----¦-----¦-----¦

¦Gruix (mm) ¦ 0,9 ¦ 1,0 ¦ 1,1 ¦ 1,4 ¦ 1,7 ¦

+----------+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de cumplir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

3.7.3. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

3.7.3.1. PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0AIV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

3.7.3.2. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. Tipus I

4.1. Familia E

IEH012 - Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Característiques tècniques

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Criteri d'amidament en Projecte

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Condicions que ha de complir el suport abans de començar l'execució de la unitat d'obra

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

Condicions a exigir al contractista abans de començar l'execució de la unitat d'obra

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

Fases del procés d'execució

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Conservació i manteniment

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

Criteri d'amidament en obra i condicions d'abonament

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

5. PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

5.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

5.1.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

a. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2I,P2146-DJ2Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

- Escocell de formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

b. TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMM,P214W-FEMQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.1.1.2. EXCAVACIONS

P2212- EXCAVACIÓ DE FONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2212-55U5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

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 als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del 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).

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

a. EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

b. EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.1.1.3. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

a. REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- 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:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats

- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat

- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig dels nivells

- Aportació del material

- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

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).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

b. REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPID.

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 als possibles 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.

5.1.2. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

5.1.2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VST6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER

- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

5.1.2.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

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.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

5.1.2.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFL,P2RA-M8VU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

5.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

5.2.1. MURS DE CONTENCIÓ

5.2.1.1. ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

5.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

5.2.2.1. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells

- Abocada i estesa del formigó

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm

- Nivell: +20 / - 50 mm

- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

5.3. ESTRUCTURES

5.3.1. ESTRUCTURES D'ACER

5.3.1.1. BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG0A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

5.3.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

5.3.2.1. FORMIGONAMENT DE MURS

a. FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-L2T3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

5.3.3. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

5.3.3.1. ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

¦ ¦Replanteig eixos ¦Dimensions¦Aplomat ¦Horitzontalitat¦

¦ ¦----------¦ ¦ ¦ ¦

¦ ¦Parcial ¦ Total ¦ ¦ ¦ ¦

¦----------¦-------¦-------¦---------¦-------¦----------¦

¦Rases i pous ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - 30 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦

¦Murs ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 20 mm ¦ ± 50 mm ¦

¦Recalçats ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - ¦± 20 mm ¦ - ¦

¦Riostres ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Basaments ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Enceps ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Pilars ¦± 20 mm ¦± 40 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Bigues ¦± 10 mm ¦± 30 mm ¦ ± 0,5 % ¦ ± 2 mm ¦ - ¦

¦Llindes ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦

¦Cèrcols ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦

¦Sostres ¦± 5mm/m ¦± 50 mm ¦ - ¦ - ¦ - ¦

¦Lloses ¦ - ¦± 50 mm ¦ - 40 mm ¦ ± 2 % ¦ ± 30 mm/m ¦

¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦

¦Membranes ¦ - ¦± 30 ¦ - ¦ - ¦ - ¦

¦Estreps ¦ - ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

+----------+

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.3.4. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

5.3.4.1. ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XTL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

¦ ¦Replanteig eixos ¦Dimensions¦Aplomat ¦Horitzontalitat¦

¦ ¦----------¦ ¦ ¦ ¦

¦ ¦Parcial ¦ Total ¦ ¦ ¦ ¦

¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦----------¦

¦Rases i pous ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - 30 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦

¦Murs ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 20 mm ¦ ± 50 mm ¦

¦Recalçats ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - ¦± 20 mm ¦ - ¦

¦Riostres ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Basaments ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Enceps ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Pilars ¦± 20 mm ¦± 40 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

¦Bigues ¦± 10 mm ¦± 30 mm ¦ ± 0,5 % ¦ ± 2 mm ¦ - ¦

¦Llindes ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦

¦Cèrcols ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦

¦Sostres ¦± 5mm/m ¦± 50 mm ¦ - ¦ - ¦ - ¦

¦Lloses ¦ - ¦± 50 mm ¦ - 40 mm ¦ ± 2 % ¦ ± 30 mm/m ¦

¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦

¦Membranes ¦ - ¦± 30 ¦ - ¦ - ¦ - ¦

¦Estreps ¦ - ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.4. FERMS I PAVIMENTS

5.4.1. SUBBASES

5.4.1.1. SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX74.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

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:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

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).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/3 m

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.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

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 d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

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 mitjans 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.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.4.2. BASES, SOLERES I RECRESCUDES

5.4.2.1. BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Muntatge d'encofrats

- Col·locació del formigó

- Execució de junts de dilatació i formigonament

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm

- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

5.4.3. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

5.4.3.1. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E89Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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 regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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 en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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/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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball

- Els equips proposats pel contractista

- La forma específica d'actuació dels equips

- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors

- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

5.4.4. REGS SENSE GRANULATS

5.4.4.1. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E98D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)

- Reg d'adherència (ADH)

- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP

- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.

- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.

- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.

- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR

- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.

- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %

- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %

- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.

- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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/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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.

- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

5.5. PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

5.5.1. BARANES

5.5.1.1. BARANA D'ACER, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig

- Preparació de la base

- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m

- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m

- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm

- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.

- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

5.6. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

5.6.1. CANALITZACIONS DE SERVEIS

5.6.1.1. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES DE MT/BT AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG0-CTG9,PDG0-CTG3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions soterrades per a xarxes de distribució d'electricitat amb cables elèctrics aïllats de fins a 1000 V en corrent alterna o 1500 V en corrent continua, formades per un o mes tubs col·locats al fons d'una rasa entre pericons o cambres de connexió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del fons de la rasa

- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors

- Col·locació dels connectors entre tubs si cal

- Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres

- Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la canalització

- Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos han de ser els indicats a la DT amb les modificacions aprovades per la DF.

La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de fer utilitzant pericons.

La fondària fins a la part superior del tub més proper a la superfície (h) ha de ser:

- Tubs en vorera o en terra: h > 0,6 m

- Tubs en calçada: h > 0,8 m

La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els punts de creuament, proximitat i paral·lelisme que indica la norma (RLAT 2008)

Recobriment dels conductes protegits amb sorra:

- Inferior >= 5 cm

- Laterals: >= 7,5 cm

- Superior: >= 25 cm

Recobriment dels conductes protegits amb formigó:

- Inferior >= 5 cm

- Laterals: >= 5 cm

- Superior: >= 5 cm

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequada per al sistema previst d'introducció dels cables als tubs.

Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les parets del pericó ha de ser estanca.

S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un dels extrems del tub per evitar la entrada d'aigua o llots al tub.

Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt.

Quan els tubs estiguin recoberts de sorra s'ha de col·locar una protecció amb plaques rígides que suportin un impacte puntual d'una energia de 20 J i que cobreixin la projecció en planta del conductes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de col·locar cap tub a la rasa cal verificar les condicions del fons de la mateixa (rasant, existència de pedres, etc).

S'ha de treballar amb la rasa lliure d'aigua, s'ha d'evitar que entri mentre dura el procés de col·locació dels tubs i especialment que entri aigua dins dels tubs.

El traçat dels tubs ha de ser recte, i cal eliminar les deformacions produïdes per les bobines, els canvis de temperatura, etc, i fer el reblert al voltant dels tubs el mes aviat possible després de la col·locació a la rasa.

Si s'han de fer unions de tubs, cal que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distancia d'altre.

Abans de tapar la rasa, amb els tubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrí de la forma i dimensions indicats al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.

Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.

Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.

Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.

Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

Control de la estanquitat a la pressió de treball de les canalitzacions.

Control de la geometria interior amb el mandrí.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

5.7. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

5.7.1. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

5.7.1.1. TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats

- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats

- Tubs col·locats sota paviment

- Tubs col·locats sobre sostremort

- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub

- L'estesa, fixació o col·locació del tub

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

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.

5.8. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.

Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

5.9. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.

Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

5.10. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d´Obra.

De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.

En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

El Port de la Selva, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

DOCUMENT NÚM 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització serveis traçat MT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmunt terres fins a cota fonamentació-costat llarg		1,610	8,350	0,500	1,200	8,066	C#*D#*E#*F#
2	Desmunt terres fins a cota fonamentació-costat curt		1,610	4,730	0,500	1,200	4,569	C#*D#*E#*F#
3	Excavació sabata mur - costat llarg		0,500	1,200	8,350		5,010	C#*D#*E#*F#
4	Excavació sabata mur - costat curt		0,500	1,200	4,730		2,838	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,483**

2 P2R4-VST6 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càrrega i transport terres		20,483	1,100			22,531	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							

TOTAL AMIDAMENT **22,531**

3 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició terres		20,483	1,100			22,531	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,531**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

1	Formigó neteja - sabata costat llarg	1,200	8,350			10,020	C#*D#*E#*F#
2	Formigó neteja - sabata costat curt	1,200	4,730			5,676	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,696**

2 P4DG-3XTL m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIÓ							
2	Encofrat sabata costat llarg		0,350	8,350	2,000		5,845	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat sabata costa curt		0,350	4,730	2,000		3,311	C#*D#*E#*F#
4	MURS							
5	Encofrat mur costat llarg		1,700	8,350	2,000		28,390	C#*D#*E#*F#
6	Encofrat mur costat curt		1,700	4,730	2,000		16,082	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,628**

3 P320-D6XU kg Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIÓ							
2	Armadura sabata costat llarg							
3	Arm. transv. inf. Ø12 c/20 (L=1.2+0.30)		1,500	42,000	0,888		55,944	C#*D#*E#*F#
4	Arm. transv. sup. Ø12 c/20 (L=1.2+0.30)		1,500	42,000	0,888		55,944	C#*D#*E#*F#
5	Arm. long. inf. Ø12 c/30 (L=8.35)		8,350	4,000	0,888		29,659	C#*D#*E#*F#
6	Arm. long. sup. Ø12 c/30 (L=8.35)		8,350	4,000	0,888		29,659	C#*D#*E#*F#
7	Esperes Ø12 c/20(L=0.60+0.30+0.40)		1,300	42,000	0,888	2,000	96,970	C#*D#*E#*F#
8	Armadura sabata costat curt							C#*D#*E#*F#
9	Arm. transv. inf. Ø12 c/20 (L=1.2+0.30)		1,500	24,000	0,888		31,968	C#*D#*E#*F#
10	Arm. transv. sup. Ø12 c/20 (L=1.2+0.30)		1,500	24,000	0,888		31,968	C#*D#*E#*F#
11	Arm. long. inf. Ø12 c/30 (L=8.35)		8,350	4,000	0,888		29,659	C#*D#*E#*F#
12	Arm. long. sup. Ø12 c/30 (L=8.35)		8,350	4,000	0,888		29,659	C#*D#*E#*F#
13	Esperes Ø12 c/20(L=0.60+0.30+0.40)		1,300	24,000	0,888	2,000	55,411	C#*D#*E#*F#
14	MUR							
15	Armadura mur costat llarg							
16	Arm vert int Ø10 c/20(L=1.70+0.2)		1,900	42,000	0,617		49,237	C#*D#*E#*F#
17	Arm vert ext Ø12 c/20(L=1.70+0.2)		1,900	42,000	0,888		70,862	C#*D#*E#*F#
18	Arm horitzontal Ø10 c/20 (L=8.35)		8,350	9,000	0,617		46,368	C#*D#*E#*F#
19	Arm horitzontal Ø10 c/20(L=8.35)		8,350	9,000	0,617		46,368	C#*D#*E#*F#
20	Armadura mur costat curt							C#*D#*E#*F#
21	Arm vert int Ø10 c/20 (L=1.70+0.20)		1,900	24,000	0,617		28,135	C#*D#*E#*F#
22	Arm vert ext Ø12 c/20(L=1.70+0.20)		1,900	24,000	0,888		40,493	C#*D#*E#*F#
23	Arm horitzontal Ø10 c/20 (L=4.73m)		4,730	9,000	0,617		26,266	C#*D#*E#*F#
24	Arm horitzontal Ø10 c/20(L=4.73m)		4,730	9,000	0,617		26,266	C#*D#*E#*F#
26	MERMES 15%		780,836	0,150			117,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **897,961**

4 P4520-L2T3 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Formigonat sabata mur costat llarg	0,350	8,350	1,200	3,507	C#*D#*E#*F#
2	Formigonat sabata mur costat curt	0,350	4,730	1,200	1,987	C#*D#*E#*F#
3	Formigonat mur costat llarg	0,300	8,350	1,700	4,259	C#*D#*E#*F#
4	Formigonat mur costat curt	0,300	4,730	1,700	2,412	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,165**

5 P442-DG0A kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructures formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntants barana 80x40x3 c/100cm (L = 110cm, 5.4kg/m)		1,100	5,400	14,000		83,160	C#*D#*E#*F#
2	Travessers barana 80x40x3 (L = 13.10m, 5.4kg/m)		13,100	5,400	2,000		141,480	C#*D#*E#*F#
3	Pletines 150x150x10 (1.77kg/ut)		14,000	1,770			24,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,420**

6 P2253-547C m3 Reblert d'extradós de mur amb material d'aportació granular, en tongades de 50 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert extradós mur		8,350	4,730	0,500		19,748	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,748**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació caixa paviment		8,350	4,730	0,300		11,849	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,849**

2 P2R4-VST6 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport terres		11,849	1,100			13,034	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							

TOTAL AMIDAMENT **13,034**

3 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició terres		11,849	1,100			13,034	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,034**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

AMIDAMENTS

4 P924-DX74 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subbase paviment grava		8,350	4,730			39,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,496**

5 P4DD-3UVU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat paviment costat llarg interior		8,350	0,150			1,253	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,253**

6 P9G6-OE01 m2 Paviment de formigó amb formigó HM-35 /B/ 20 / XS1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat paviment		8,350	4,730			39,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,496**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 INSTAL.LACIÓ MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGG1-OE01 u Subministre i col.locació de centre de transformació prefabricat de 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm(fons) x2780mm(altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat. Inclou el subministre i la instal.lació de 3 unitats de motorització cèl.les de línia, 3 unitats de rel.lé CI, cel.la remuntament 36kV, cel.la interruptor automàtic 36kV, cel.la mesura 36kV, 4 unitats de cel.la línia 36kV i execució de pont MT.
Inclou el subministre i instal.lació de transformador de 630kVA oli T2, realització de pont BT AL, subministre i instal.lació de QBT 1 sortida, realització posta a terra neutre BT, realització posta a terra dels ferratges, subministre elements seguretat del CM, subministre de dos unitats de borns cargolables tipus Elastimold o equivalents, subministre i instal.lació d'armari per equip de mesura, comptador i subministre i instal.lació d'unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CM Prefabricat 400 kVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PGK0-OE01 u Subministre i instal.lació de nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) 3x1x240 18/30 kV RH5Z1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LSMT Port de la Selva - planta osmòsis		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

3 PGOE-OE10 u Treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica existent i drets de supervisió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs adequació xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall de paviment formigó		80,500	2,000			161,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,000**

2 P214W-FEMQ m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment MB		269,000	2,000			538,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **538,000**

3 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó		80,500	0,500			40,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,250**

4 P2146-DJ2Z m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB		269,000	0,500			134,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,500**

5 P221D-DZ2T m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa en zona paviment MB i Formigó		350,000	0,500	1,300		227,500	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa en zona camí de terra		56,500	0,500	1,150		32,488	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,988**

6 PDG0-CTG9 m Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 tubs de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a 20 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Canalització rasa en zona camí de terra		56,500				56,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,500**

7 PDG0-CTG3 m Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a sota paviment, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització rasa en zona paviment MB i Formigó		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

8 P2255-DPID m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment rasa amb tot-ú d'aportació		56,500	0,500	0,500		14,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,125**

9 P2R4-VST6 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport terres		259,988	1,100			285,987	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							

TOTAL AMIDAMENT **285,987**

10 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició terres		259,988	1,100			285,987	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							

TOTAL AMIDAMENT **285,987**

11 P2R6-4I5H m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport residus demolició paviment formigó		80,500	0,500	0,150	1,150	6,943	C#*D#*E#*F#
2	Transport residus demolició paviment MB		269,000	0,500	0,150	1,150	23,201	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT **30,144**

12 P2RA-IQFL m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deposició residus demolició paviment formigó		80,500	0,500	0,150	1,150	6,943	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT **6,943**

13 P2RA-M8VU m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició residus demolició paviment MB		269,000	0,500	0,150	1,150	23,201	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT **23,201**

14 P931-10RJI m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base paviment formigó MB		269,000	0,900	0,150		36,315	C#*D#*E#*F#
2	"Base paviment formigó"		200,000	0,900	0,150		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,315**

15 P9L1-E98D m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg adherència paviment MB		269,000	0,900			242,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,100**

16 P9H5-E89Z t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment MB		269,000	0,900	0,050	2,400	29,052	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,052**

17 P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó		80,500	0,900			72,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,450**

18 P9G6-OE11 u Realització d'obra civil per edifici de CM, incloent vorera perimetral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil edifici CM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 03 DOCUMENTACIÓ, PROVES I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGOE-OE03	u	Partida per a la redacció del projecte ajustat i documentació per a la nova LSMT i nou CM. Inclou la gestió de documentació de permís oficial, projecte ajustat per nova LSMT, projecte ajustat per nou CM, realització CFO nou CM i LSMT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projectes i documentació nova LSMT i CM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PGOE-OE01 u Proves i assaig nou cable MT i certificat de distàncies segons Decret 120/1992 i 196/1992

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proves nou cablejat MT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PGOE-OE02 u Partida per a la redacció de projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plànols as-built LSMT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PGOE-OE04 u Partida per a la realització de certificat final d'obra del nou CM i LSMT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Certificat final d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 INSTAL.LACIÓ BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat. Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram CM-Conmutació		1,000	74,000			74,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Conmutació-Instal·lació Existent		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

2 IEO030 m Canalització de canal protectora d'acer, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram CM-Conmutació		1,000	74,000			74,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Conmutació-Instal·lació Existent		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

3 IEH012 m

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram CM-Conmutació		8,000	74,000			592,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Conmutació-Instal·lació Existent		8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram allargar cables Generador a quadre de conmutació		8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **688,000**

4 IEH015 m

Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniobra Generador - Conmutació		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 IEX999 u

Quadre de conmutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra, proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia, generador, sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador, segons esquema.
Totalment muntat, inclou accessoris de muntatge i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre conmutació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 IEX998 u

Connexió i allargar cables de generador actual a quadre de conmutació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió i allargat cablejat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 IEX997 u

Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura, inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A, sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris.

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre general BT CM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 XOC999 u

Projecte, certificat, control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte BT, legalitzacions, butlletí, etc.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 IE0-OE01 u

Connexio i adequació de noves connexions entre elements de la nova instal.lació i instal.lació existent. Inclou parts proporcionals de material auxiliar, petit material i elements especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió i adequació elements instal.lació BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, corresponent a l'1.5% del PEM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la gestió de residus interna de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000003	u	Partida alçada d'abonament íntegre pel control de qualitat de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control de qualitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

QUADRE DE PREUS NÚM 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	78,32 €
P-2	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62 €
P-3	IEO030	m	Canalització de canal protectora d'acer, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,64 €
P-4	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat. Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-5	IEX997	u	Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura, inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A, sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris. (SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7.658,28 €
P-6	IEX998	u	Connexió i allargar cables de generador actual a quadre de conmutació (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	238,74 €
P-7	IEX999	u	Quadre de conmutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra, proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia, generador, sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador, segons esquema. Totalment muntat, inclou accessoris de muntatge i connexionat. (ONZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11.383,75 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	IE0-OE01	u	Connexio i adequació de noves connexions entre elements de la nova instal.lació i instal.lació existent. Inclou parts proporcionals de material auxiliar, petit material i elements especials. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2.266,96 €
P-9	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50 €
P-10	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P-11	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11,77 €
P-12	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08 €
P-13	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47 €
P-14	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32 €
P-15	P221D-DZ2T	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	30,73 €
P-16	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,88 €
P-17	P2253-547C	m3	Reblert d'extradós de mur amb material d'aportació granular, en tongades de 50 cm com a màxim (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	55,71 €
P-18	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	57,15 €
P-19	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	9,66 €
P-20	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13,89 €
P-21	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	14,49	€
P-23	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04	€
P-24	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14	€
P-25	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	15,29	€
P-26	P442-DG0A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructures formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-27	P4520-L2T3	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	152,20	€
P-28	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi (TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	36,16	€
P-29	P4DG-3XTL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	50,76	€
P-30	P924-DX74	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-31	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	135,04	€
P-32	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	40,53	€
P-33	P9G6-OE01	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-35 /B/ 20 / XS1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (TRENTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,98	€
P-34	P9G6-OE11	u	Realització d'obra civil per edifici de CM, incloent vorera perimetral (CINC MIL CENT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	5.100,26	€

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	101,41	€
P-36	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€
P-37	PA0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, corresponent a l'1.5% del PEM. (CINC MIL DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5.249,53	€
P-38	PA0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la gestió de residus interna de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	833,17	€
P-39	PA0000003	u	Partida alçada d'abonament íntegre pel control de qualitat de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	726,43	€
P-40	PDG0-CTG3	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a sota paviment, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	113,59	€
P-41	PDG0-CTG9	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 tubs de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a 20 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	86,68	€
P-42	PGG1-OE01	u	Subministre i col.locació de centre de transformació prefabricat de 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm(fons) x2780mm(altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat. Inclou el subministre i la instal.lació de 3 unitats de motorització cèl.les de línia, 3 unitats de rel.lé CI, cel.la remuntament 36kV, cel.la interruptor automàtic 36kV, cel.la mesura 36kV, 4 unitats de cel.la línia 36kV i execució de pont MT. Inclou el subministre i instal.lació de transformador de 630kVA oli T2, realització de pont BT AL, subministre i instal.lació de QBT 1 sortida, realització posta a terra neutre BT, realització posta a terra dels ferratges, subministre elements seguretat del CM, subministre de dos unitats de borns cargolables tipus Elastimold o equivalents, subministre i instal.lació d'armari per equip de mesura, comptador i subministre i instal.lació d'unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la). (CENT CINC MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	105.166,67	€
P-43	PGK0-OE01	u	Subministre i instal.lació de nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) 3x1x240 18/30 kV RH5Z1. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	39,46	€
P-44	PGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cable MT i certificat de distàncies segons Decret 120/1992 i 196/1992 (MIL SET-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.770,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	PGOE-OE02	u	Partida per a la redacció de projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric. (DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2.993,32 €
P-46	PGOE-OE03	u	Partida per a la redacció del projecte ajustat i documentació per a la nova LSMT i nou CM. Inclou la gestió de documentació de permís oficial, projecte ajustat per nova LSMT, projecte ajustat per nou CM, realització CFO nou CM i LSMT. (TRES MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.650,64 €
P-47	PGOE-OE04	u	Partida per a la realització de certificat final d'obra del nou CM i LSMT. (MIL SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.007,07 €
P-48	PGOE-OE10	u	Treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica existent i drets de supervisió (NOU MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9.253,23 €
P-49	XOC999	u	Projecte, certificat, control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2.559,90 €

A Port de la Selva, Octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216

QUADRE DE PREUS NÚM 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**78,32 €**
	MT35CUN010P1		Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	63,38000 €
			Altres conceptes	14,94 €
P- 2	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**6,62 €**
	MT35PRY033BD		Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Segons UNE 21123-2.	4,73000 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 3	IEO030	m	Canalització de canal protectora d'acer, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**84,64 €**
	IEO999		Canal protectora d'acer, de 100X400 mm, per a allotjament de cables elèctrics, inclús accessoris. Segons UNE-EN 50085-1, amb grau de protecció IP4X segons UNE 20324.	74,64000 €
			Altres conceptes	10,00 €
P- 4	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat. Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**5,57 €**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT35TTC010A		Conductor de coure nu, de 25 mm².	1,68000 €
	MT35WWW020		Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,14800 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 5	IEX997	u	Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura, inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A, sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris.	**7.658,28 €**
	IEX0001		Quadre de protecció general de 630A	6.800,00000 €
			Altres conceptes	858,28 €
P- 6	IEX998	u	Connexió i allargar cables de generador actual a quadre de conmutació	**238,74 €**
	BG2J-0BAK		Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	31,38850 €
	BG33-G2VA		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	193,84022 €
			Altres conceptes	13,51 €
P- 7	IEX999	u	Quadre de conmutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra, proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia, generador, sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador, segons esquema. Totalment muntat, inclou accessoris de muntatge i connexionat.	**11.383,75 €**
	IEX9999		Quadre de conmutació amb commutador motoritzat de 630 A a 400V. Amb interruptor automàtic de 630A, conmutador motoritzat de 630A, envolvent de Poliester i accessoris de muntatge per cablejat de 240 mm2 de CU.	10.341,25000 €
			Altres conceptes	1.042,50 €
P- 8	IE0-OE01	u	Connexio i adequació de noves connexions entre elements de la nova instal.lació i instal.lació existent. Inclou parts proporcionals de material auxiliar, petit material i elements especials.	**2.266,96 €**
	BG33-G2VA		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1.171,24000 €
	BGWA-0AIV		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	313,80000 €
	BGY3-0B2S		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	12,00000 €
			Altres conceptes	769,92 €
P- 9	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,50 €**
			Altres conceptes	12,50 €
P- 10	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**8,72 €**
			Altres conceptes	8,72 €
P- 11	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**11,77 €**
			Altres conceptes	11,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,08 €**
			Altres conceptes	9,08 €
P- 13	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**11,47 €**
			Altres conceptes	11,47 €
P- 14	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**5,32 €**
			Altres conceptes	5,32 €
P- 15	P221D-DZ2T	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	**30,73 €**
			Altres conceptes	30,73 €
P- 16	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**114,88 €**
			Altres conceptes	114,88 €
P- 17	P2253-547C	m3	Reblert d'extradós de mur amb material d'aportació granular, en tongades de 50 cm com a màxim	**55,71 €**
	B03J-0K8O		Grava de pedrera de pedra calcària	51,35240 €
			Altres conceptes	4,36 €
P- 18	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**57,15 €**
	B03J-0K8T		Tot-ú d'aportació	37,41700 €
			Altres conceptes	19,73 €
P- 19	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**9,66 €**
			Altres conceptes	9,66 €
P- 20	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,89 €**
			Altres conceptes	13,89 €
P- 21	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**18,34 €**
	B2RA-28UQ		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	17,29850 €
			Altres conceptes	1,04 €
P- 22	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**14,49 €**

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-MA2B		Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	13,67350 €
			Altres conceptes	0,82 €
P- 23	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**8,04 €**
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58400 €
			Altres conceptes	0,46 €
P- 24	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,14 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit 1,3 mm	0,01297 €
			Altres conceptes	2,13 €
P- 25	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**15,29 €**
	B067-2A9V		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	9,20325 €
			Altres conceptes	6,09 €
P- 26	P442-DG0A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructures formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,82 €**
	B44Z-0LW8		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,03000 €
			Altres conceptes	0,79 €
P- 27	P4520-L2T3	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**152,20 €**
	B06F2-I05W		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	114,98550 €
			Altres conceptes	37,21 €
P- 28	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**36,16 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,20644 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,47520 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,75690 €
	B0D62-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,25491 €
	B0D70-0CER		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,65300 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,11840 €
			Altres conceptes	29,70 €
P- 29	P4DG-3XTL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**50,76 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,30771 €
	B0AM-078G		Filferro recuit 3 mm	0,38400 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,71808 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,37845 €
	B0D62-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,16988 €
	B0D70-0CER		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,65300 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	44,15 €
P- 30	P924-DX74	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**10,94 €**
	B03J-0K7X		Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	6,57326 €
			Altres conceptes	4,37 €
P- 31	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**135,04 €**
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,90650 €
			Altres conceptes	22,13 €
P- 32	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**40,53 €**
	B06E-12GU		Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	29,18370 €
			Altres conceptes	11,35 €
P- 33	P9G6-OE01	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-35 /B/ 20 / XS1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**30,98 €**
	B06F1-LJ90		Formigó HA - 30 / B / 20 /XS1+ XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	20,29703 €
			Altres conceptes	10,68 €
P- 34	P9G6-OE11	u	Realització d'obra civil per edifici de CM, incloent vorera perimetral	**5.100,26 €**
	B06F2-I05W		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	635,15800 €
	B0B7-106Q		Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	560,05600 €
			Altres conceptes	3.905,05 €
P- 35	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**101,41 €**
	B9H1-0HSC		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	90,81000 €
			Altres conceptes	10,60 €
P- 36	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	**0,33 €**
	B057-06IQ		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,18000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 37	PA0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, corresponent a l'1.5% del PEM.	**5.249,53 €**
			Sense descomposició	5.249,53 €
P- 38	PA0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la gestió de residus interna de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva	**833,17 €**
			Sense descomposició	833,17 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	PA0000003	u	Partida alçada d'abonament íntegre pel control de qualitat de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva	**726,43 €**
			Sense descomposició	726,43 €
P- 40	PDG0-CTG3	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a sota paviment, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**113,59 €**
	B069-2A9K		Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	53,14150 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,37990 €
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,68000 €
	BDG3-34IK		Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	13,00000 €
	BDG5-34ID		Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,16000 €
	BG2Q-1KTP		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	34,00000 €
			Altres conceptes	10,23 €
P- 41	PDG0-CTG9	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 tubs de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a 20 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**86,68 €**
	B069-2A9K		Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	30,03650 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29580 €
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,34680 €
	BDG3-34IK		Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 200 mm de diàmetre nominal	13,65000 €
	BG2Q-1KTP		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	35,36000 €
			Altres conceptes	6,99 €
P- 42	PGG1-OE01	u	Subministre i col.locació de centre de transformació prefabricat de 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm(fons) x2780mm(altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat. Inclou el subministre i la instal.lació de 3 unitats de motorització cèl.les de línia, 3 unitats de rel.lé CI, cel.la remuntament 36kV, cel.la interruptor automàtic 36kV, cel.la mesura 36kV, 4 unitats de cel.la línia 36kV i execució de pont MT. Inclou el subministre i instal.lació de transformador de 630kVA oli T2, realització de pont BT AL, subministre i instal.lació de QBT 1 sortida, realització posta a terra neutre BT, realització posta a terra dels ferratges, subministre elements seguretat del CM, subministre de dos unitats de borns cargolables tipus Elastimold o equivalents, subministre i instal.lació d'armari per equip de mesura, comptador i subministre i instal.lació d'unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la).	**105.166,67 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGG1-OE01		Prefabricat 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm(llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat.	16.032,35000 €
	BGG1-OE02		Motorització cel.les línia	2.493,93000 €
	BGG1-OE03		Cel.la de remuntament de 36 kV	3.224,66000 €
	BGG1-OE05		Cel.la interruptòr automàtic 36 kV	16.939,93000 €
	BGG1-OE06		Subministre i instal.lació cel.la mesura 36kV	9.298,67000 €
	BGG1-OE07		Cel.la línia 36kV	10.148,24000 €
	BGG1-OE08		Execució de pont MT	1.649,40000 €
	BGG1-OE09		Transformador 630 kVA oli T2	21.377,87000 €
	BGG1-OE10		Pont BT AL	573,21000 €
	BGG1-OE11		Quadre de baixa tensió 1 sortida	4.454,47000 €
	BGG1-OE12		Terra neutre BT	327,95000 €
	BGG1-OE13		Terra ferratges	524,43000 €
	BGG1-OE14		Elements seguretat CM	220,47000 €
	BGG1-OE15		Borns cargolables Elastimold	950,06000 €
	BGG1-OE16		Armari per equip de mesura, comptador	1.966,63000 €
	BGG1-OE17		Unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la)	4.399,99000 €
			Altres conceptes	10.584,41 €
P- 43	PGK0-OE01	u	Subministre i instal.lació de nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) 3x1x240 18/30 kV RH5Z1.	**39,46 €**
	BGK0-OE01		Cable MT 3x1x240 18/30 kV RH5Z1	37,23000 €
			Altres conceptes	2,23 €
P- 44	PGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cable MT i certificat de distàncies segons Decret 120/1992 i 196/1992	**1.770,84 €**
	BGOE-OE01		Proves i assaig nou cablejat MT	749,80000 €
	BGOE-OE22		Certificat distàncies segons el Decret 120/1992 i 196/1992	600,00000 €
			Altres conceptes	421,04 €
P- 45	PGOE-OE02	u	Partida per a la redacció de projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.	**2.993,32 €**
	BGOE-OE02		Projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric.	2.823,89000 €
			Altres conceptes	169,43 €
P- 46	PGOE-OE03	u	Partida per a la redacció del projecte ajustat i documentació per a la nova LSMT i nou CM. Inclou la gestió de documentació de permís oficial, projecte ajustat per nova LSMT, projecte ajustat per nou CM, realització CFO nou CM i LSMT.	**3.650,64 €**
	BGOE-OE31		Gestió de documentació de permís oficial	237,52000 €
	BGOE-OE32		Projecte per nova línia subterrània de mitja tensió	950,07000 €
	BGOE-OE33		Projecte per nou CM	2.256,41000 €
			Altres conceptes	206,64 €
P- 47	PGOE-OE04	u	Partida per a la realització de certificat final d'obra del nou CM i LSMT.	**1.007,07 €**
	BGOE-OE34		Realització certificat final d'obra nou centre de mesura i línia subterrània de mitja tensió	950,07000 €
			Altres conceptes	57,00 €
P- 48	PGOE-OE10	u	Treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica existent i drets de supervisió	**9.253,23 €**
	BGOE-OE11		Treballs d'adequació d'instal.lacions existents	8.346,35000 €
	BGOE-OE12		Drets de supervisió d'instal.lacions cedides	383,11000 €
			Altres conceptes	523,77 €

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

P- 49	XOC999	u	Projecte, certificat, control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions.	**2.559,90 €**
			Altres conceptes	2.559,90 €

A Port de la Selva, Octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 16)	114,88	10,000	1.148,80

TOTAL Capítol 01.01 1.148,80

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 13)	11,47	20,483	234,94
2	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 19)	9,66	22,531	217,65
3	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 23)	8,04	22,531	181,15

TOTAL Capítol 01.02 633,74

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 25)	15,29	15,696	239,99
2	P4DG-3XTL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 29)	50,76	53,628	2.722,16
3	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 24)	2,14	897,961	1.921,64
4	P4520-L2T3	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 27)	152,20	12,165	1.851,51
5	P442-DG0A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a estructures formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 26)	2,82	249,420	703,36
6	P2253-547C	m3	Reblert d'extradós de mur amb material d'aportació granular, en tongades de 50 cm com a màxim (P - 17)	55,71	19,748	1.100,16

TOTAL Capítol 01.03 8.538,82

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 14)	5,32	11,849	63,04
2	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 19)	9,66	13,034	125,91
3	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 23)	8,04	13,034	104,79
4	P924-DX74	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 30)	10,94	39,496	432,09
5	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 28)	36,16	1,253	45,31
6	P9G6-OE01	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-35 /B/ 20 / XS1+XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 33)	30,98	39,496	1.223,59

TOTAL Capítol 01.04 1.994,73

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 INSTAL.LACIÓ MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGG1-OE01	u	Subministre i col.locació de centre de transformació prefabricat de 36kV monobloc superfície de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm(fons) x2780mm(altura vista), inclòs xarxa de terres interior, enllumenat. Inclou el subministre i la instal.lació de 3 unitats de motorització cèl.les de línia, 3 unitats de rel.lé CI, cel.la remuntament 36kV, cel.la interruptor automàtic 36kV, cel.la mesura 36kV, 4 unitats de cel.la línia 36kV i execució de pont MT. Inclou el subministre i instal.lació de transformador de 630kVA oli T2, realització de pont BT AL, subministre i instal.lació de QBT 1 sortida, realització posta a terra neutre BT, realització posta a terra dels ferratges, subministre elements seguretat del CM, subministre de dos unitats de borns cargolables tipus Elastimold o equivalents, subministre i instal.lació d'armari per equip de mesura, comptador i subministre i instal.lació d'unitat de telecontrol de cel.les de MT (sobre cel.la). (P - 42)	105.166,67	1,000	105.166,67
2	PGK0-OE01	u	Subministre i instal.lació de nova línia subterrània de mitja tensió (LSMT) 3x1x240 18/30 kV RH5Z1. (P - 43)	39,46	1.000,000	39.460,00
3	PGOE-OE10	u	Treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica existent i drets de supervisió (P - 48)	9.253,23	1,000	9.253,23

TOTAL Titol 3 01.05.01 153.879,90

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	11,77	161,000	1.894,97
2	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 12)	9,08	538,000	4.885,04

PRESSUPOST

3	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	12,50	40,250	503,13
4	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	8,72	134,500	1.172,84
5	P221D-DZ2T	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	30,73	259,988	7.989,43
6	PDG0-CTG9	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 tubs de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a 20 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 41)	86,68	56,500	4.897,42
7	PDG0-CTG3	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i dos dircuits de reserva, situats en terra, reblert amb formigó fins a sota paviment, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 40)	113,59	350,000	39.756,50
8	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 18)	57,15	14,125	807,24
9	P2R4-VST6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 19)	9,66	285,987	2.762,63
10	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 23)	8,04	285,987	2.299,34
11	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	13,89	30,144	418,70
12	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	18,34	6,943	127,33
13	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	14,49	23,201	336,18
14	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 31)	135,04	63,315	8.550,06
15	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 36)	0,33	242,100	79,89
16	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 35)	101,41	29,052	2.946,16
17	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 32)	40,53	72,450	2.936,40
18	P9G6-OE11	u	Realització d'obra civil per edifici de CM, incloent vorera perimetral (P - 34)	5.100,26	1,000	5.100,26

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **87.463,52**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 03 DOCUMENTACIÓ, PROVES I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGOE-OE03	u	Partida per a la redacció del projecte ajustat i documentació per a la nova LSMT i nou CM. Inclou la gestió de documentació de permís oficial, projecte ajustat per nova LSMT, projecte ajustat per nou CM, realització CFO nou CM i LSMT. (P - 46)	3.650,64	1,000	3.650,64
2	PGOE-OE01	u	Proves i assaig nou cable MT i certificat de distàncies segons Decret 120/1992 i 196/1992 (P - 44)	1.770,84	1,000	1.770,84
3	PGOE-OE02	u	Partida per a la redacció de projecte de legalització, inclou plànols As-Built LSMT, la legalització, tràmits, taxes i obtenció de butlletí elèctric. (P - 45)	2.993,32	1,000	2.993,32
4	PGOE-OE04	u	Partida per a la realització de certificat final d'obra del nou CM i LSMT. (P - 47)	1.007,07	1,000	1.007,07

TOTAL Titol 3 **01.05.03** **9.421,87**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 INSTAL.LACIÓ BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També unions realitzades amb grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat. Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 4)	5,57	80,000	445,60
2	IEO030	m	Canalització de canal protectora d'acer, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 3)	84,64	80,000	6.771,20
3	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris, elements de subjecció i connexionat en quadres elèctrics. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 1)	78,32	688,000	53.884,16
4	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Retenax CPRO Flex ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RV-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la	6,62	18,000	119,16

			flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als rajos ultraviolat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 2)			
5	IEX999	u	Quadre de conmutació automàtica de companyia i generador amb conmutador motoritzat de 630A amb magnetotèrmic de protecció a l'entrada de 630A amb regulació de 1 a 0,8 i 50 kA de poder de tall. Muntat sobre amari de poliester amb mides de 2000x1000x300 mm IP-66 amb fussibles de maniobra, proteccions de sobretensions i bornes de connexió per entrades de potència de companyia, generador, sortida a instal·lació existent i cablejat de maniobra de companyia i generador, segons esquema. Totalment muntat, inclou accessoris de muntatge i connexionat. (P - 7)	11.383,75	1,000	11.383,75
6	IEX998	u	Connexió i allargar cables de generador actual a quadre de conmutació (P - 6)	238,74	1,000	238,74
7	IEX997	u	Quadre general de proteccions dins de Centre de Mesura segons esquema instal·lat dins centre de mesura, inclou Magnetotèrmic electrònic de caixa moldejada de 800A regulat a 630 A, sobre quadre metàl·lic IP 40 amb bornes d'entrada i sortida. Totalment connectat i amb accessoris. (P - 5)	7.658,28	1,000	7.658,28
8	XOC999	u	Projecte, certificat, control inicial i tramitació davant de la Generalitat de Catalunya de la instal·lació elèctrica executada. Inclou taxes i tramitacions. (P - 49)	2.559,90	1,000	2.559,90
9	IE0-OE01	u	Connexio i adequació de noves connexions entre elements de la nova instal.lació i instal.lació existent. Inclou parts proporcionals de material auxiliar, petit material i elements especials. (P - 8)	2.266,96	1,000	2.266,96

TOTAL	**Titol 3**	**01.05.04**		**85.327,75**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000001	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva, corresponent a l'1.5% del PEM. (P - 37)	5.249,53	1,000	5.249,53

TOTAL	**Capítol**	**01.06**		**5.249,53**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000002	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la gestió de residus interna de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (P - 38)	833,17	1,000	833,17

TOTAL	**Capítol**	**01.07**		**833,17**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	08	CONTROL DE QUALITAT

Pressupost del Projecte Constructiu d´una escomesa elèctrica per a l´alimentació
dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000003	u	Partida alçada d'abonament íntegre pel control de qualitat de les obres del Projecte Constructiu d'una escomesa elèctrica per a l'alimentació dels mòduls de dessalinització del Port de la Selva (P - 39)	726,43	1,000	726,43

TOTAL	**Capítol**	**01.08**		**726,43**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.05.01	INSTAL.LACIÓ MT	153.879,90
Titol 3	01.05.02	OBRA CIVIL	87.463,52
Titol 3	01.05.03	DOCUMENTACIÓ, PROVES I LEGALITZACIÓ	9.421,87
Titol 3	01.05.04	INSTAL.LACIÓ BT	85.327,75
Capítol	**01.05**	**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**	**336.093,04**
			336.093,04

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACTIVITATS PRÈVIES	1.148,80
Capítol	01.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	633,74
Capítol	01.03	OBRA CIVIL	8.538,82
Capítol	01.04	PAVIMENTACIÓ	1.994,73
Capítol	01.05	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	336.093,04
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	5.249,53
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	833,17
Capítol	01.08	CONTROL DE QUALITAT	726,43
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**355.218,26**
			355.218,26

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	355.218,26
			355.218,26

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		355.218,26
13 % Despeses generals SOBRE 355.218,26.....		46.178,37
6 % Benefici Industrial SOBRE 355.218,26.....		21.313,10
Subtotal		422.709,73
21 % IVA SOBRE 422.709,73.....		88.769,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	511.478,77

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS ONZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)

A Port de la Selva, Octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216