

PROJECTE D'OBRES PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ D'UNA NOVA BOMBA I LA RENOVACIÓ DEL CCM A LA EBAR EL MIRACLE



EMPLAÇAMENT:

Passeig marítim Rafael Casanova, s/n
Aparcament Platja del Miracle
43003 – Tarragona

Abril de 2024

Peticionari:



Redacció projecte:

BAUR ENGINEERS, S.L.
josepbatista@baurenginyers.cat

ÍNDEX

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX Núm. 1. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES
ANNEX Núm. 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 5. ELECTRICITAT I CONTROL(CÀLCULS ELÈCTRICS)
ANNEX Núm. 6. PLA D'OBRES
ANNEX Núm. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOLS 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOLS 2.1. DISTRIBUCIÓ EXISTENT
PLÀNOLS 2.2. INSTAL·LACIÓ EXISTENT
PLÀNOLS 3.1 PROPOSTA OBRA CIVIL
PLÀNOLS 3.2 PROPOSTA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I MUNTATGE BOMBA 3
PLÀNOLS 3.3 PROPOSTA SORTIDA BOMBA 3
PLÀNOLS 4.1. ESQUEMA UNIFILAR EXISTENT
PLÀNOLS 4.2. ESQUEMA UNIFILAR PROPOSTA
PLÀNOLS 5.1. SEGURETAT I SALUT 1
PLÀNOLS 5.2. SEGURETAT I SALUT 2

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE PREUS Núm. 1
QUADRE PREUS Núm. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT 1.

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present "Projecte per la INSTAL·LACIÓ D'UNA NOVA BOMBA DE IMPULSIÓ I LA RENOVACIÓ DEL CCM A LA EBAR DEL MIRACLE" és la definició del nou quadre de comandament de motors que es muntarà sobre una estructura de nova construcció per alimentar tota l'estació de bombament existent amb l'ampliació de la nova bomba de impulsió (bomba 3). L'Estació es troba al Passeig Marítim Rafael Casanova, a l'entrada de l'aparcament de la platja del Miracle, ubicada al terme municipal de Tarragona. Aquest sistema no augmentarà el consum de la planta de la xarxa elèctrica de companyia.

2. ESTAT ACTUAL

L'estació de bombament del Miracle recull les aigües residuals de la zona costera de Tarragona corresponent a l'EDAR de Tarragona. Aquesta disposa de dues bombes de impulsió, les quals funcionen les 24 hores del dia comandades per un quadre elèctric amb espai per a dues bombes i els seus respectius variadors de freqüència tal com es pot observar al reportatge fotogràfic i a l'esquema unifilar del plànol 4.1 del present projecte.

3. NORMATIVA A COMPLIR

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres que es relacionen a continuació:

- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre de 2007, que establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (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.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis úblics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003).
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes (BOE núm. 312 de 20/12/1995).

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció i les posteriors modificacions.
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- RD 1435/1992 Directiva de Màquines i RD 56/1995 Modificació Directiva màquines.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), i les posteriors correccions.
- Normes UNE d'obligat compliment

4. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La primera de les actuacions es tracta de la instal·lació d'una nova bomba d'impulsió de 22 kW per a reforçar i conmutar amb les dues actualment en funcionament a l'estació de bombament. Aquesta tercera bomba facilitarà el manteniment o reparació de qualsevol de les altres dues i allargarà la vida útil de les mateixes. Inclou el muntatge de caldereria amb vàlvula de entrada i sortida i la alimentació en baixa tensió de la part elèctrica.

Per a abastir les proteccions elèctriques de la bomba s'opta per renovar i muntar un nou quadre de comandament amb el seu equipament interior totalment renovat, amb un mòdul de força i un altre de comandament i control.

Els dos variadors de freqüència Power electrònics existents de les dues bombes es substituïxen per uns variadors Altivar 650 d'Schneider elèctrics per a una potència de 22kW model ATV65022N4, afegint un equip nou per a la bomba 3 nova.

La instrumentació per al control del nivell de l'aljub, també es renova amb un transmissor, un sensor de nivell i unes boies. Que reportaran la informació al nou PLC Modicon M580 d'Schneider elèctric a instal·lar al mòdul 2 del quadre de comandament.

Com a annex es mostren les especificacions tècniques d'un equip equivalent al projectat. Amb aquestes, la potència de disseny és de 22 kW.

Un cop adjudicada l'obra, el contractista realitzarà un aixecament exhaustiu del estat actual de l'obra civil per tal d'adaptar la fabricació dels nous equips a les especificitats existents i requeriments sol·licitats. L'adjudicatari podrà proposar modificacions sobre les especificacions tècniques per millorar les prestacions del equip, que seran valorades per la direcció facultativa i la propietat; en qualsevol cas, és responsabilitat exclusiva del adjudicatari l'assoliment del cabal de disseny. A tal efecte, es podrà realitzar una prova de capacitat prèvia a la recepció de l'obra per comprovar aquest rendiment.

Concretament, les obres a executar consistiran en:

Bancada per a la bomba 3 i estructura:

Obra civil bancada per al muntatge de la bomba

- Neteja i piconatge, si fos necessari, del terreny determinat al projecte amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.
- Zocal per anclatge de la bomba.
- Feines de fonamentació. Es resoldrà mitjançant solera de formigó armat, realitzada en formigó HA-25/B/20/IIa, i armat d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500S, amb una quantia de 20kg/m². La nova solera de formigó es recobrirà amb paviment multicapa de morter amb resines amb una capa base de morter, una capa d'acabat i una capa de pintura de recobriment tipus epoxi.

Estructura Tramex per al muntatge del CCM

- Feines d'estructura Tramex. L'estructura es soldarà i muntarà en taller, es realitzarà mitjançant tub d'acer inoxidable AISI 316, en perfils rectangular de tub 50x50x4mm, base tramex de 30x30x3mm. Una vegada estigui soldada, es realitzarà l'anclatge en obra sobre la solera de formigó i es soldarà a l'escala existent afegint dos esglaons segons els plànols de projecte. Al final s'haurà de muntar la barana perimetral de seguretat. Tot el material instal·lat serà d'acer inox AISI 316.

Nou Quadre de comandament elèctric

Muntatge de equips

- Revisió i marcatge del cablejat de força i estructural d'entrada i sortida al CCM existent.
- Desconnexió i reubicació del sistema de extinció de incendis.
- Desconnexió i reubicació del sistema de detecció de gasos.
- Subministrament i muntatge del nou quadre de comandament i control CCM sobre la estructura de tramex.
- Subministrament i muntatge dels nous variadors Altivar de 22kW per a les tres bombes de elevació sobre las bases de muntatge Telequick.
- Muntatge de la nova canalització Unex 66 de PVC o equivalent de 100x60 mm amb suports horitzontals i verticals, tapa i petit material d'assemblatge i subjecció per al nou CCM, receptors existents, variadors i la bomba 3.
- Alimentació provisional del receptors crítics que hauran d'estar connectats durant la substitució del CCM. Aquets receptors estaran determinats per la propietat abans de l'inici de l'obra amb l'empresa contractista.
- Preparar la nova alimentació del CCM nou
- Subministrament i instal·lació de línia de 4x50 mm²+TTx50mm² RV-k CU des del seccionador general de l'EBAR fins a l'entrada del CCM nou.
- Desmuntatge i retirada del CCM existent.

- Es subministrarà un equip de comunicació via xarxa mòbil (3G/4G) per a supervisar la estació remota.
- Connexió de tot el cablejat als nous bornes del CCM nou.
- Treballs de comprovació del correcte funcionament de totes les senyals corresponents al PLC.
- Marcatge de tot el quadre i generació de planol multifilar asbuil.
- Legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica.

Actuacions elèctriques, de comunicació i control associades

- Programació de PLC i posada en marxa.
- Subministrament, instal·lació i implementació del sistema de control i automatització per a la visualització en l'SCADA d'EMATSA de tots els paràmetres visualitzats que consideri la propietat, tot muntat, programat i posat en marxa, incloent cablejat i material necessari. Les programacions al PLC i SCADA es realitzarà per una empresa amb certificat Schneider i segons Standard d'EMATSA

Instal·lació de la tercera bomba:

- Estudi temporal i funcionament per a execució instal·lació.
- Buidatge i neteja del dipòsit.
- Preparació en taller de canonades.
- Muntatge de les canonades i la bomba.
- Instal·lació de la electrònica i la nova instrumentació del dipòsit.
- Reubicació de quadre de connexió de bombes de la sala vàlvules, amb nou quadre amb borneres per a les tres bombes, per tal de poder realitzar un by pass per al funcionament de les bombes.
- Connexió a quadre.
- Programació i prova de la instal·lació.

5. CONDICIONANTS DE L'EXECUCIÓ

A l'execució de les obres s'haurà de tenir en compte que només es podrà treure de servei l'estació de bombament durant la nit durant un període màxim d'aproximadament 5 hores, previa preparació de l'estació per part d'Ematsa. Aquest condicionant afecta principalment a la connexió de la bomba tant en la seva aspiració al dipòsit com en la seva impulsió al col·lector d'impulsió. Degut a que ambdós treballs s'han de dur a terme en la mateixa vertical, es podrà programar en dues jornades diferents per tal de minimitzar el temps amb l'estació de bombament inoperativa.

Les operacions de manteniment de serveis bàsics estan contemplades en els preus unitaris aplicats en la valoració econòmica, no podent reclamar el contractista abonaments addicionals per aquests conceptes. Això inclou, la instal·lació de globus per bloquejar l'aportació d'aigües, el extres per haver de dur a terme les actuacions en horari nocturn, les eventuais neteges que siguin necessàries, ...

S'haurà de tenir en compte que a la planta existeixen zones amb risc de concentracions elevades d'àcid sulfhídric, motiu pel qual es prendran les mesures necessàries a tal efecte, tan en quant la maquinària utilitzada per realitzar els treballs com la protecció personal adequada.

L'accés als sistemes OT s'haurà de dur a terme sota la supervisió del servei informàtics d'Ematsa i complint les seves normes internes de seguretat, sense que qualsevol demora atribuïble a aquest aspecte pugui suposar un sobre cost. Atès que el sistema d'automatització, control i comunicació es considera un equipament sensible i crític per al correcte funcionament de les estacions depuradores d'aigües residuals gestionades per EMATSA, i que una defectuosa operació o manipulació d'aquest equipament podria comportar l'aturada operativa dels sistemes, amb el que aquest fet pot comportar des d'un punt de vista mediambiental, és necessari assegurar que tant l'empresa com els professionals que portin a terme les modificacions a l'SCADA i als PLCs, estiguin degudament capacitats i acreditats pel fabricant dels equipaments amb certificats EcoStruxure de Schneider Electric. En conseqüència, caldrà que l'empresa que vagi a portar a terme les modificacions disposi d'aquesta certificació.

L'horari de treball per l'execució dels treballs descrits al projecte serà de 07:30 a 15:00 de dilluns a divendres, que es el que estipula el conveni col·lectiu per treballs a l'EDAR d'Ematsa.

Tots els equips seran nous, sense ús i fabricats dins dels últims tres anys.

S'ha de tenir en compte la màxima eficiència elèctrica possible per a qualsevol tipus de motor/instal·lació i donar compliment a la certificació ISO 50001 de la que disposa Ematsa.

Una vegada finalitzats els treballs l'adjudicatari de les obres haurà de legalitzar la totalitat de les noves instal·lacions

Degut al grau d'especificació i especialització del projecte, en aquest es fa menció a referències de marques i models comercials per a definir alguns dels elements a instal·lar, essent aquests sempre substituïbles per elements equivalents. La equivalència no s'entén únicament com a condicions de funcionament, si no també, en quant a dimensions, adaptabilitat i integració amb els sistemes existents actuals d'EMATSA.

Totes les maniobres i paramètrica dels equips projectats s'hauran d'integrar al SCADA existent actual d'Ematsa

6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres és de 4 mesos.

A la finalització de l'actuació, el contractista haurà de lliurar la següent documentació:

- Certificats CE de tots els elements instal·lats
- Fitxa tècnica dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
- Esquemes elèctrics amb suport informàtic
- Documents de legalització
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació, si s'escau.

7. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l'Annex núm. 5

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 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 269 de 10/11/1995) i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de les obres abans de que aquestes s'iniciïn.

8. PRESSUPOST

El pressupost de les obres és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	134.411,90 €.
DESPESES GENERALS (13%)	17.473,55 €.
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	8.064,71 €.
 TOTAL	 159.950,16 €.
IVA (21%)	33.589,53 €.
 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	 193.539,69 €.

El pressupost d'execució material ascendeix a cent trenta-quatre mil quatre-cents onze euros amb noranta cèntims (134.411,90 €)

El pressupost de contracte (amb IVA inclòs) ascendeix a cent noranta-tres mil cinc-cents quaranta-quatre euros amb cinquanta-set cèntims (193.539,69 €).

9. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX Núm. 1. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES
ANNEX Núm. 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 5. ELECTRICITAT I CONTROL
ANNEX Núm. 6. PLA D'OBRES
ANNEX Núm. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOLS 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOLS 2.1. DISTRIBUCIÓ EXISTENT
PLÀNOLS 2.2. INSTAL·LACIÓ EXISTENT
PLÀNOLS 3.1 PROPOSTA OBRA CIVIL
PLÀNOLS 3.2 PROPOSTA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I MUNTATGE BOMBA 3
PLÀNOLS 3.3 PROPOSTA SORTIDA BOMBA 3
PLÀNOLS 4.1. ESQUEMA UNIFILAR EXISTENT
PLÀNOLS 4.2. ESQUEMA UNIFILAR PROPOSTA
PLÀNOLS 5.1. SEGURETAT I SALUT 1
PLÀNOLS 5.2. SEGURETAT I SALUT 2

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE PREUS Núm. 1
QUADRE PREUS Núm. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST

Reus, abril de 2024

Josep Batista Pujol
Enginyer Industrial
EIC Col·legiat núm: 7.804

ANNEX 1.

GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 1. Gestió de residus

Es redacta l'annex de gestió de residus per l'acompliment a la normativa següent:

Decret 89/2010 de 29 de juny, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

TIPUS D'OBRA: Instal·lació

EMPLAÇAMENT: Estació Bombament EBAR El Miracle

PROMOTOR: EMATSA

PRODUCTOR DELS RESIDUS: EMATSA

POSSEÏDOR DELS RESIDUS: L'empresa adjudicatària de les obres.

GESTOR DEL RESIDU: Ho serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració de residus, així com el titular de les instal·lacions on s'efectuï la disposició dels mateixos.

A efectes de l'aplicació d'aquest Decret s'estableix el volum i les característiques dels residus que es preveu en l'obra (Art.8):

VOLUM D'EXCAVACIÓ DE TERRES – SOLERA, VORERA I RASES (m3):	Residus inerts	2,72
VOLUM DE RESIDUS DEL PROCES DE CONSTRUCCIÓ (m3): 4% de la Sup. Construïda	Residus inerts	1,74
VOLUM D'EMBALATGES DELS MATERIALS EMPRATS (m3): 8% de la Sup. Construïda	Residus no especials	3,48
RESTES DE CONDUCTORS ELÈCTRICS (m3)	Residus no especials	0,02
TOTAL VOLUM DE RESIDUS GENERATS (m3):		7,95

Els residus del procés de construcció consistiran bàsicament en retalls de xapa, formigons, ferros d'armar, restes de material de màquines portàtils (radials, broques,...), etc.

Els residus generats es transportaran i s'abocaran a instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

Dipòsit Controlat de Tarragona (La Budallera)

Nom del titular: CONTROL DE RUNES, SA
Codi de Gestor: E-428.97
Tipus de residu gestionat: Runes
Adreça física: CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA
Telèfon: 977213901
Localització: Coordenades UTM ETRS89: X: 354.746 Y:4.554.750
Activitat: DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RUNES

Planta de reciclatge de Torredembarra

Nom del titular: VERTEDERO Y RECICLADOS TORREDEMBARRA, SA
Codi de Gestor: E-460.97
Tipus de residu gestionat: Runes
Adreça física: POLÍGON INDUSTRIAL 2 PARCEL·LA 8 I 9 43830 TORREDEMBARRA
Telèfon: 935809471
Localització: Coordenades UTM ETRS89: X: 365.695 Y: 4.558.112
Activitat: VALORITZACIÓ RUNES MITJANÇANT CLAS., TRITURACIÓ, I GARBELLAMENT, TRITURACIÓ PODA, CLAS. PAPER, PLÀSTICS, FERRALLA, ROBA, TÈXTILS, TEIXITS, VIDRE I RESIDUS GENERALS, CLASSIFICACIÓ I TRITURACIÓ DE FUSTES I ENVASOS DE FUSTA, CRT DE RP I RNP (INCLOS RAEE).

Nom del titular: GERSA 2010, SA

Codi de Gestor: E-1582.15
Adreça física: POLÍGON INDUSTRIAL RIU CLAR C/DEL COURE, 6
43006 TARRAGONA
Telèfon: 936521011

Localització:	Coordenades UTM ETRS89: X: 351.288 Y: 4.555.822
Activitat:	TRIATGE I COMPACTACIÓ DE FUSTA, TÈXTIL, FERRALLA, CABLE, PLÀSTIC, PAPER, ENVASOS I RESIDUS GENERALS, TRIATGE DE VIDRE, DESMUNTATGE I DESBALLESTAMENT DE RAEE NO PERILL., CRT DE PAPER, ENVASOS, RESIDUS GENERALS, RESIDUS DE MOLES I MATERIAL D'ESMERILAMENT

ANNEX 2.

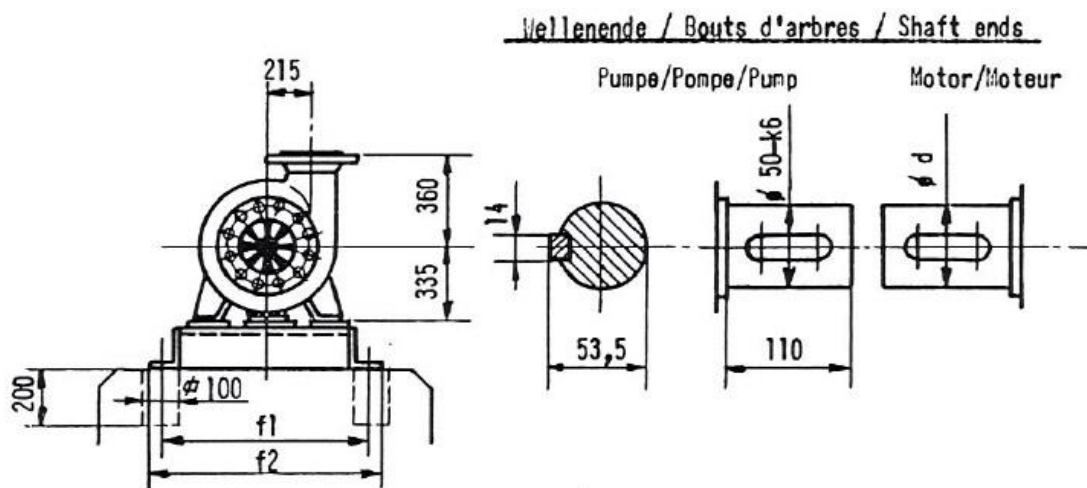
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Annex 2. Especificacions tècniques

La Bomba hidràulica EGGER Turo proposada ha estat dissenyada per al maneig de sòlids, amb un gran pas lliure. El disseny de la carcassa espiral axial, juntament amb el rodete totalment desplaçat, evita la recirculació de sòlids i embussos, aconseguint un mínim desgast.

Es proposa una bomba igual a les actualment instal·lades:

- Bomba T 9-125 HP8 LB4B + 22 kW – 730 rpm
- Materials part hidràulica : GG
- Estanquitat: Tancament mecànic simple cares en carbur de silici.
- Punt de treball: 70 l/s – 10 mca
- Pas lliure de sòlids: 125 mm
- Motor IEC-IE3: ABB // SIEMENS // WEG
- Grup motobomba completa



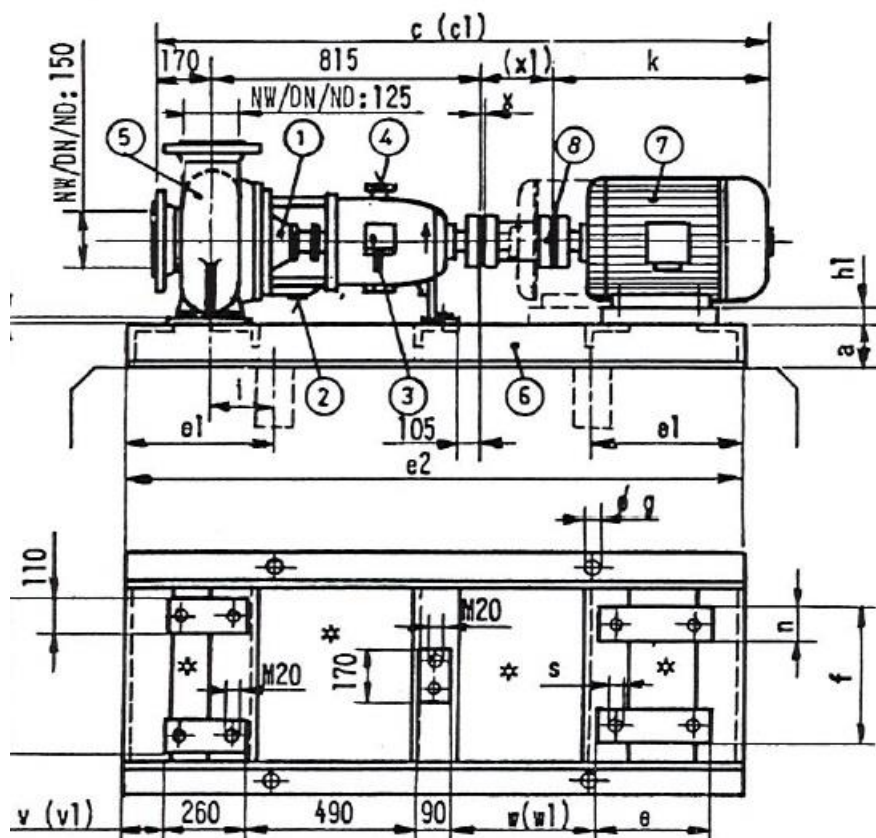
Lagerbock / Support de palier / Bearing housing Gr.:4

- 1 Sperrmittel / Colmatage / Flusshing G 1/4"
- 2 Leckflüssigkeit / Trou d'écoulement de fuite / Gland well drain hole G 1/2"
- 3 Adams Oeler / Huiler Adams / Adams oiler
- 4 Oeleinfüllstutzen / Bouchon de remplissage d'huile / Oil filler plug Ø 20

* Bei Montage vergessen / Couler après montage / Grut-in on installation

Flanche ND 10 / Brides PH 10 / Flanges NP 10

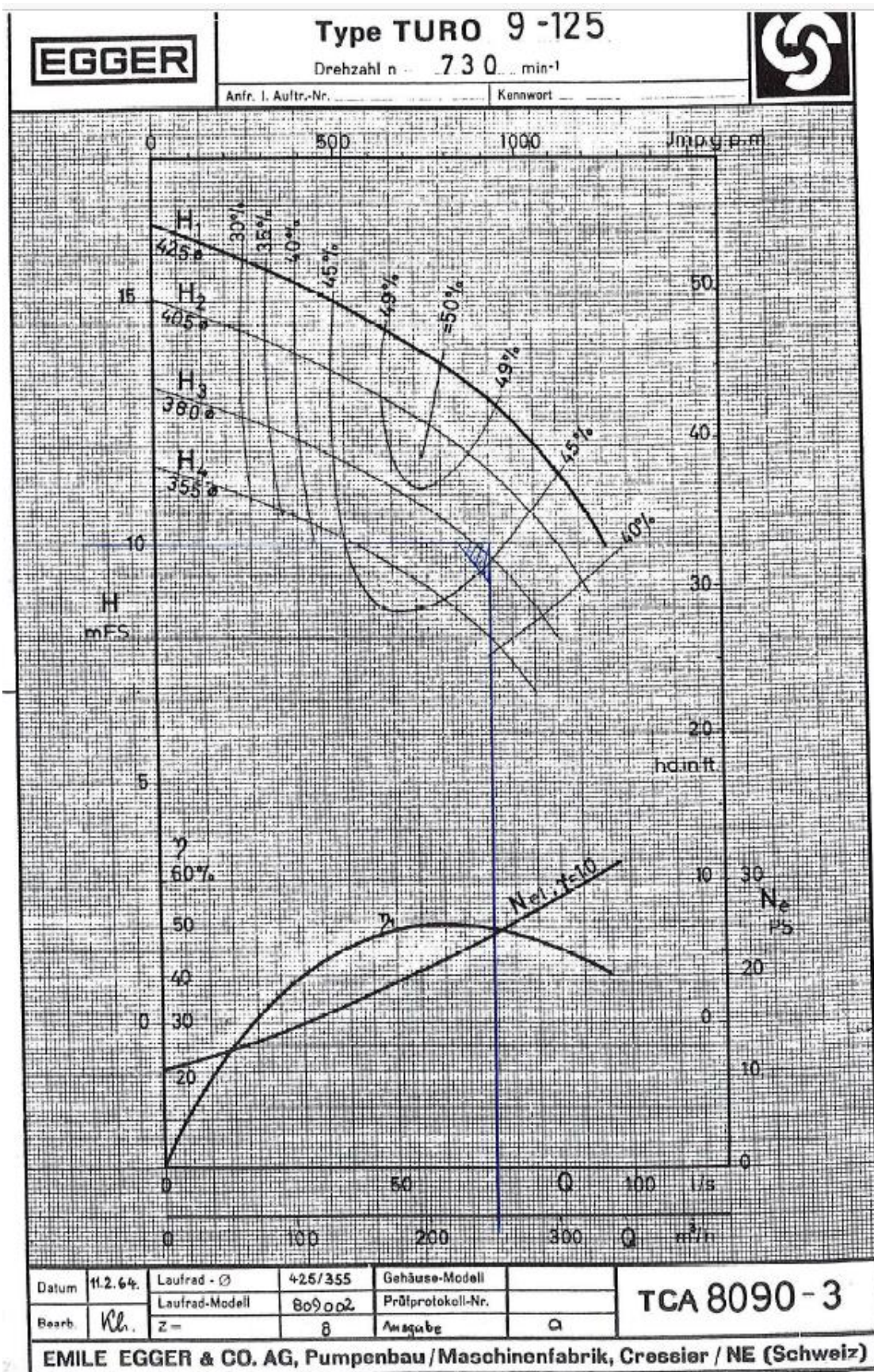
Masse / Dimensions : mm



Característiques de la bomba:

Emile EGGER & Cie. SA Route de Neuchâtel 36 2088 Cressier / NE Téléphone: +41(0)32 758 71 11 Téléfax: +41(0)32 757 22 90 E-Mail: info@eggerpumps.com		Ficha técnica		EGGER Bombas TURO Ibérica,S.L. Pº Ubarbur 39 - Ed. Enerctic - Of. 503 20014 San Sebastián (Gipuzkoa) Tel. 943 336 500 E-Mail: info.iberica@eggerpumps.com	
		Oferta nº	1034124		
		Pedido nº	-----		
		Nº fabr. / cantidad	----- / 1		
		Plazo de entrega	*** Ver oferta económica	Ficha técnica Pos 1	
Cliente	EMATSA		Fecha / Nuestra Ref.	12.04.2024	
Persona / Depart.			Su pedido nº	-----	
NPA / Lugar	Tarragona		Proyecto / Instalación	Bombeo El Miracle	
			ITEM Nº	1	
Condiciones de funcionamiento					
1	Líquido a bombear			Agua bruta	
2	Concent. Mat	Naturaleza	-----	Caudal	m3/h
3	seca	Ø partículas	mm	Presión de aspiración	bara
4				Altura aspiración / carga	m
5				Altura impulsión geomet.	m
6	Relación de mezcla	volumen %	No espec.	Altura impulsión total man.	m
7	Valor pH		7 (supuesto)	NPSHA (instalación)	m
8	Temperatura de servicio	°C	Ambiente	NPSHR 3% (bomba)	m
9	Densidad	kg/dm³	1 (supuesto)	Velocidad de giro	min-1
10	Viscosidad a Tº servicio	mm²/s	1 (supuesto)	Rendimiento nominal	%
11	Tensión del vapor	bar	No espec.	Potencia absorbida	kW
12	Punto de solidificación	°C	No espec.		
13	Altitud del emplazamiento	m (niv.mer)	-----		
14	Bomba				
15	Tipo de bomba	T 9-125 H8 LB4B		Rodete tipo	Vortex
16	Construcción	HORIZONTAL		Curva nº	TCA 8093-3
17	Esquema de medidas nº	TM 80908.83		Paso libre máx. en bomba	mm
18	Sección nº	700.552.0		Altura a caudal cero	m
19	Esquema medidas suplementario			Caudal mínimo	m³/h
20	Brida de aspiración	Diámetro / Presión nom.	DN150 / PN 10	Diámetro del rodete	determinado
21		Medidas según	EN 1092-2	min / max	mm
22		Designación	RF	Pérdidas mecánicas suplementarias	kW
23	Brida de impulsión	Diámetro / Presión nom.	DN125 / PN 10	Potencia prevista	kW
24		Medidas según	EN 1092-2	Presión de servicio admitida (cuerpo)	bar
25		Designación	RF	Presión de prueba a 20°C (cuerpo)	bar
26	Protección ATEX, directiva 94/9/CE			Temperatura admitida min / max	°C
27	Soporte / Lubricación soporte			Velocidad de giro max	min-1
28		Rodamientos / por baño de aceite		Nivel pres.sonora bomba/accionamiento	dB(A)
29	Bomba				
30					
31	Motor	Rodamientos / lubricados de por vida		Sentido de rotación visto desde el accionamiento	derecha
32					
33	Materiales de la bomba			Medidas de la bomba	
34		DIN / EN		Placa de base L x B	mm
35	Cuerpo	GG 25			1840 x 894
36	Tapa cuerpo	GG 25		Estanqueidad del eje	Cierre Mecánico
37	Rodete	GG 25		Sección nº	982.00.0000-02
38	Disco desg.asp/anillo desg.	no / no		Ejecución	G1
39	Placa de desgaste	no		Fabricante	cp / cm
40	Eje (estanco)	Ck 45		Tipo y tamaño	cp / cm
41	Camisa eje	1.4021		Materiales	cp / cm
42	Elastómeros	NBR		Líquido de cierre / presión	bar
43	Protección acoplamiento	acero		Líquido de lavado/ caudal	m3/h
44	Plaque de base	acero		Circulación según API	02
45	Pintura	Especificación	Según R-842-1		
46		Acabado	RAL 5015 (azul)		
47	Acoplamiento				
48	Fabricante /Tipo	FLENDER	N - Eupey B-160	Distanciador	mm
49	Particularidades			Protección Ex	mm
50	Motor				
51	Fabricante /Tipo	ABB // SIEMENS //WEG		Forma	B3
52	Designación			Protección anti-explos.	-----
53	Potencia kW	22	Tension V	400	Clase de protección
54	Arranque		I nominal	A	-----
55	Particularidades			Capó de protección	-----
56				Protección térmica	-----
57					
58					
59					
60					
61	observaciones en relación a la ficha técnica: ver la siguiente hoja				

Corva de treball:



[illegible]

ANNEX 3.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01IMP	1		Partida alçada imprevistos obra a justificar			
			Partida alçada corresponent als imprevistos no contemplats en el pressupost que puguin surgir en el transcurs de l'obra. Es justificarà sota la supervisió de la direcció facultativa.			
IMP.OB.TW9	1,000	1	Imprevistos obra a justificar	1.506,92128	1.506,92128	
Suma la partida						1.506,92128
Redondeo						-0,00128
TOTAL PARTIDA.....						1.506,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARMELECT	u		Suministre i muntatge d'armari elèctric acer inox 304L. Subministrament i instal·lació del nou armari a la estació de bombament EBAR el Miracle. Inclou: - Subministrament d'armari elèctric d'acer inoxidable 304, de dimensions totals 2.000Hx1.600Ax400Pmm (format per dos mòduls, cadascun de 1.800Ax800Ax400Pmm), incloent-hi sòcol de 200mm d'altura, plaques de muntatge portaplànols, embarrat general vernissat en plata, ventilació controlada per termostàt i il·luminació amb interruptor de porta en cada mòdul. - Escomesa de l'armari formada per Xarxa-Grup (400VcIII+N+TT). - Commutació Xarxa-Grup mitjançant automatisme de Schneider Electric format pels següents equips: »1xBomba 1 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 »1xBomba 2 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 »1xBomba 3 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 - Control de les tres bombes de manera automàtica a través del PLC i manual mitjançant els següents controls instal·lats a la porta de l'armari: » Selector 3 posicions (Automàtic - 0 - Manual) » Polsador lluminós verd de marxa i confirmació marxa. » Polsador lluminós vermell d'atur i indicació de defecte. » Polsador Anti-embussos. » Polsador dereset. - Alimentació i control mitjançant arrencada directa amb contactor i protecció magnetotèrmica i diferencial: » 1xExtractor Sala (0,12kW) - Alimentacions monofàsica per a equips de camp, amb magnetotèrmica i diferencial individual: »1xBomba "Buidament" (230Vca, 0,37kW): Guardamotor0,40-0,63A + Diferencial 2P/25A/300mA + Contactes auxiliars »1x"EnllumenatSala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1x"EnllumenatEmergència Sala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1xInstrumentació: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1xContra incendis: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »2xreserva: Magnetotèrmic 2P/16A + Diferencials 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars - Fonts alimentació commutada de 24Vccper a maniobra interna de l'armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica en la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria de 24Vcc. - Mòdul convertidor24Vcca12Vcc per a l'alimentació de la Ràdio. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat, bolet d'emergència i polsador lluminós de remament. -1xRàdio mòdemTMOD-C24+UHF 403-421 MHz, 0.1-5WNI, incloent-hi antena. -1xPassarel·la per a convertir el senyal de la ràdio deModbusa Ethernet. -1xEncaminador industrial 3G, incloent-hi antena. -Switchper a connectar tots equips amb comunicacióEthernet. - Terminal de 5,7", tàctil, color i comunicacióEthernet. -PLCM580 de SchneiderElectric amb la següent configuració: »1xBastidors 12 posicions. »1xMòdul FA24Vcc »1xMòdul CPU »2xMòduls 32ED24Vcc »2xMòduls 16SD24VccTransistor »1xMòdul 8EA 4-20mA »2xMòduls 4SA 4-20mA (Configuració total PLC: 64ED/32DS/8EA/8SA) - Bornas d'entrada i sortida de per als cables de potència i de senyal i de l'armari. - Instal·lació del transmissor de nivell FMU90 E+H. - Proves en taller per a verificar el correcte funcionament de l'armari elèctric. - Transport de l'armari fins al domicili del client (Ematsa EbarEl Miracle). - A causa de la dificultat per a accedir amb el nou armari elèctric a l'interior de la Ebar, els dos mòduls que conformar l'armari es transportaran separats i una vegada dins de la Ebar es col·locaran en lloc i uniran. - Subministrament de plaques telequick, muntants i rosques. - Treballs de muntatge en la paret de les plaques Telequick i dels tres variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió d'aproximadament 10m. de cables de potència i de senyal per a la connexió entre els 3x nous variadors de freqüència i l'armari elèctric.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NOTA IMPORTANT: - No inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament de l'encaminador. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa). Els materials i plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA.						
QGBT_MIR	1,000	1	Suministre d'armari acer inox 304L	65.279,28280	65.279,28280	
Suma la partida.....						65.279,28280
Redondeo.....						-0,00280
TOTAL PARTIDA.....						65.279,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

BHAR22TW91	u	Bomb.eix horitzontal resid. EGGER T 9-125 H, triturador,400V,22kW			
		Bomba d'eix horitzontal amb boca d'aspiració axial per aigües residuals EGGER T 9-125 HP8 LB4B amb connexió embridada, equipada amb rotor de tipus triturador, motor trifàsic de 400 V i una potència de 22 kW amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, col·locada sobre sòcol ancoratge, suports guia i cadenes per manteniment. Tots els components metàl·lics de la bomba que estan en contacte amb l'aigua estan fabricats en acer inoxidable AISI-316 per a donar gran resistència a la corrosió. Inclou petit material i connexió fins quadre elèctric. Tot instal·lat i provat.			
A012M000	6,000 h	Oficial 1a muntador	24,16000	144,96000	
A013M000	6,000 h	Ajudant muntador	20,76000	124,56000	
BHAR22TW9	1,000 u	Bomb.horitz.resid.brid,triturador EGGER T 9-125 HP8 LB4B	13.753,11538	13.753,11538	
			Suma la partida.....	14.022,63538	
			Redondeo.....	0,00462	
			TOTAL PARTIDA.....	14.022,64	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

BOI710355	u	Subministrament boies Liquifloat amb suport			
		Subministrament de boia de detecció de nivell Liquifloat T FTS20 fins a 20m amb el seu suport corresponent.			
BOI7103551	1,000	u	Boia 710335520 Liquifloat FTS20 amb suport	144,08547	144,08547
			Suma la partida.....		144,08547
			Redondeo.....		0,00453
			TOTAL PARTIDA.....		144,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

BRACIN1201	m	Barana de barrots d'acer inoxidable amb sòcol AISI 316			
Subministrament i muntatge de barana de façana en forma recta de 100 cm d'alçada amb sòcol, d'acer inoxidable AISI 316 acabat brillant, formada per: muntants verticals proveïts de remat superior inclinat cap a l'interior, respecte al pla vertical de la barana, per dificultar-ne l'escalada, de perfil rectangular de 40×10 mm amb una separació de 120 cm entre si; boca de 3 barrots massissos horitzontals d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i passamans de perfil circular de 42 mm, fixada mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.					
A0125000	0,300	h	Oficial 1a soldador	26,36000	7,90800
A0135000	0,200	h	Ajudant soldador	23,60000	4,72000
C200P000	1,000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,45866	2,45866
CZ112000	0,300	h	Grup electrògen de 20-30kVA	6,47183	1,94155
BRACIN2201	1,000	m	Barana d'acer amb sòcol inox AISI 316 100cm	289,48751	289,48751
Suma la partida.....					306,51572
Redondeo.....					0,00428
TOTAL PARTIDA.....					306,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.0704160MV	m		Conductor Cu, UNE RVMV-K 0,6/1kV 4x16mm2, munt. safata Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Blindex CPRO 1000 V "PRYSMIAN", tipo RC4V-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, apantallado con trenza de cobre (cobertura superior al 60%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama y no propagación del incendio.. Totalmente montado, conexio-nado y probado.			
BT.164160MV	1,000	m	Mànega.aisl.Retenax RVMV-k 0,6/1kV 4x 16mm2 CU	11,86503	11,86503	
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	2,81000	
O01OB210	0,100	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	2,41000	
Suma la partida.....						17,08503
Redondeo.....						0,00497
TOTAL PARTIDA.....						17,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

BT.0704350	m		Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 4x25mm2, munt. safata Cable eléctrico multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i proba-do.			
BT.164350	1,020	m	Manguera.aisl.Retenax RV-k 0,6/1kV 4x25mm2 CU	19,47894	19,86852	
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	2,81000	
O01OB210	0,100	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	2,41000	
Suma la partida.....						25,08852
Redondeo.....						0,00148
TOTAL PARTIDA.....						25,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

BT.0704500	m		Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 5x50mm2, munt. safata Cable eléctrico conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5x1x50 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i proba-do.			
BT.164500	5,020	m	Manguera.aisl.Retenax RV-k 0,6/1kV 1x50mm2 CU	8,21668	41,24773	
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	2,81000	
O01OB210	0,100	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	2,41000	
Suma la partida.....						46,46773
Redondeo.....						0,00227
TOTAL PARTIDA.....						46,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.0901		u	Soporte y montaje telequick para la instalación de variadores, CI			
			Suministro e instalación de soporte Telequick 120x60 cm para el montaje de los inversores. Incluye pequeño material de sujeción y mano de obra para su montaje y la colocación de los inversores sobre el Telequick.			
O01OB200	0,600	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	16,86000	
O01OB210	0,600	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	14,46000	
BT.08011	1,000	u	Placa Telequick 120x60	151,22351	151,22351	
P01DW090	3,000	ud	Pequeño material	1,78451	5,35353	
Suma la partida.....						187,89704
Redondeo.....						0,00296
TOTAL PARTIDA.....						187,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

BT.ATV650D22N		u	Variador Altivar 650 ATV650D22N4 IP55			
			Suministro e instalación de variador de velocidad ATV600 de Altivar Process IP55. Puede alimentar motores de energía síncronos y asíncronos de 3 fases. Incluye 3 puertos de comunicación RJ45 integrados, 1 puerto Ethernet y 2 puertos serie. Funciona con una tensión de alimentación nominal de 380V a 480V CA. Este variador proporciona hasta un 30% de ahorro de energía cuando está en espera debido a la innovadora operación Detener y Seguir sin costes adicionales. Es apropiado para motores con clasificación de potencia de hasta 22kW / 30hp para aplicaciones que requieren sobrecarga leve (hasta 120%). Es apropiado para motores con capacidad de potencia de hasta 18,5 kW/25 hp para aplicaciones que requieren sobrecarga significativa (hasta 150%). Pesa 20,6kg y sus dimensiones son: 264mm de ancho, 678mm de alto, 299mm de profundidad. Este variador se centra en el procesamiento de la gestión de fluidos y el ahorro de energía, y ofrece una amplia flexibilidad en aplicaciones de agua y aguas residuales, minería, minerales y metales, petróleo y gas, alimentación y bebidas. Está diseñado para montarse en posición vertical (+/- 10 °) en una pared.			
BT.ATV650D224	1,000	u	Variador Altivar 650 ATV650D22N4 IP55	2.823,49462	2.823,49462	
O01OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	14,05000	
O01OB210	0,500	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	12,05000	
Suma la partida.....						2.849,59462
Redondeo.....						-0,00462
TOTAL PARTIDA.....						2.849,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

BTGR4210		u	Connexió provisional per canvi d'alimentació QGBT			
			Connexió provisional per canvi de alimentació QGBT. Inclou retirada de caixa ICP i elements necessaris per alimentar al QGBT durant la substitució de la escomesa actual.			
A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista	28,39000	56,78000	
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista	24,43000	48,86000	
BTGR42009	2,000	u	P.p. elements connexió 4x35mm2	70,50806	141,01612	
Suma la partida.....						246,65612
Redondeo.....						0,00388
TOTAL PARTIDA.....						246,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CALDERET		u	Suministre e instal·lació de canonades INOX AISI 316L, de secció Suministre e instal·lació hidraulica de canonades INOX AISI 316L, de DN 250 i connexions d'entrada i sortida a bomba a instal·lar. Inclou brides, peces especials y suports necessaris per a la seva col·locació i fixació. Totalment instal·lat i provat.			
A012M000	8,000	h	Oficial 1a muntador	24,16000	193,28000	
A013M000	8,000	h	Ajudant muntador	20,76000	166,08000	
CANINOXD250	1,000	u	Canonades INOX AISI 316L DN250	2.479,28207	2.479,28207	
Suma la partida.....						2.838,64207
Redondeo.....						-0,00207
TOTAL PARTIDA.....						2.838,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CANBT60X200		u	Safata aïllant Unex 66 dim.60x200mm Suministro e instalación de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.			
BTCAN60X200	1,000	m	Safata aïllant Unex 66 dim. 60x200mm	13,19746	13,19746	
BTTAP20066	1,000	m	Tapa safata aïllant Unex 66 dim. 200mm	8,05807	8,05807	
BTCAN60UN	1,000	m	Elements d'unió canal 60 Unex 66	2,50625	2,50625	
BTCAN200S	1,000	m	Suport safata aïllant Unex 66 canal 200mm	5,32181	5,32181	
A012H000	0,400	h	Oficial 1a electricista	28,39000	11,35600	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	24,43000	9,77200	
Suma la partida.....						50,21159
Redondeo.....						-0,00159
TOTAL PARTIDA.....						50,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CN.030			Safata rejiband o equival 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	28,39000	2,83900	
A013H000	0,100	h	Ajudant electricista	24,43000	2,44300	
CN.0031	1,000	u	Safata rejiband o equiv a 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports	3,18746	3,18746	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,78451	1,78451	
Suma la partida.....						10,25397
Redondeo.....						-0,00397
TOTAL PARTIDA.....						10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CONEXIOT		u	Treballs de instal·lació CCM, canalitzacions i circuits nous. Treballs previs i de instal·lació del quadre elèctric, canalitzacions i circuits a receptors. Inclou: - Identificació dels cables i mànegues dels actuals armaris abans de la desconnexió. - Allargo dels cables de l'escomesa per a arribar fins al nou armari. - Allargo dels cables dels senyals dels equips de camp per a arribar fins al nou armari. - Connexió dels cables de potència i senyal existents connectats en els armaris vells a bombes del nou armari. - Treballs de verificació de totes les connexions realitzades.			
INST_QGBT	1,000		Instal·lació elèc i muntatge QGBT, canalització i circuits	8.176,53109	8.176,53109	
Suma la partida.....						8.176,53109
Redondeo.....						-0,00109
TOTAL PARTIDA.....						8.176,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESP_CO		u	Desplaçament sistema extinció			
			Desplaçament sistema de detecció existent a l'interior de l'estació de bombament.			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª lampista	28,39000	85,17000	
O01OB195	3,000	h.	Ajudant lampista	24,43000	73,29000	
MO006	2,000	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	28,39000	56,78000	
P01DW090	12,000	ud	Pequeño material	1,78451	21,41412	
Suma la partida.....						236,65412
Redondeo.....						-0,00412
TOTAL PARTIDA.....						236,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DESP_O2		u	Desplaçament detectors gassos			
			Desplaçament del dos detectors de gassos existents en la estació de bombament a la nova ubicació.			
A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista	28,39000	56,78000	
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista	24,43000	48,86000	
MO010	2,000	h	Muntador detecció gas	25,32000	50,64000	
P01DW090	9,000	ud	Pequeño material	1,78451	16,06059	
Suma la partida.....						172,34059
Redondeo.....						-0,00059
TOTAL PARTIDA.....						172,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E3C515H4		m3	Formigó p/llosa fonam.HA-25/F/20/xc2,camió			
			Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb camió			
A0122000	0,096	h	Oficial 1a paleta	27,50000	2,64000	
A0140000	0,144	h	Manobre	21,39000	3,08016	
B065960B	1,000	m3	Formigó HA-25/F/20/x c2,>=275kg/m3 ciment	69,69115	73,17571	
C1701100	0,080	h	Camión bomba formigonar	119,95887	9,59671	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,70000	0,08550	
Suma la partida.....						88,57808
Redondeo.....						0,00192
TOTAL PARTIDA.....						88,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E3CB3000		kg	Acer b/corrugada,B 500 S p/armadura llosa			
			Acer en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses			
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	21,99000	0,13194	
A0134000	0,010	h	Ajudant ferrallista	19,53000	0,19530	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,84070	0,00429	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	0,77613	0,77613	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,30000	0,00450	
Suma la partida.....						1,11216
Redondeo.....						-0,00216
TOTAL PARTIDA.....						1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E3CDD100	m2		Encofrat tauler p/llosa fonam. Encofrat amb tauler de fusta per a llosos de fonaments			
A0123000	0,500	h	Oficial 1a encofrador	21,99000	10,99500	
A0133000	0,550	h	Ajudant encofrador	19,53000	10,74150	
B0A31000	0,079	kg	Clau acer	x 1,90 0,91209	0,13690	
B0D21030	2,727	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10 0,34104	1,02302	
B0D31000	0,001	m3	Llata fusta pi	x 1,90 161,15334	0,30619	
B0D71130	1,000	m2	Tauler pi,g=22mm,10usos	x 1,10 1,01518	1,11670	
B0DZA000	0,030	l	Desencofrant	1,80037	0,05401	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,70000	0,32550	
Suma la partida.....						24,69882
Redondeo.....						0,00118
TOTAL PARTIDA.....						24,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E3Z112Q1	m2		Capa neteja+anivell. g=10cm,HM-20/P/40/l,camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió			
A0122000	0,075	h	Oficial 1a paleta	27,50000	2,06250	
A0140000	0,150	h	Manobre	21,39000	3,20850	
B064500C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/40/l,>=200kg/m3 ciment	x 1,05 46,34973	4,86672	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,30000	0,07950	
Suma la partida.....						10,21722
Redondeo.....						0,00278
TOTAL PARTIDA.....						10,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E7A24A0L	m2		Barrera vap./estanq.1vel poliet.g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col.locada no adherida			
A0127000	0,030	h	Oficial 1a col.locador	21,99000	0,65970	
A0137000	0,015	h	Ajudant col.locador	19,53000	0,29295	
B7711A00	1,000	m2	Vel poliet,g=50µm,48g/m2	x 1,10 0,10311	0,11342	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00000	0,01500	
Suma la partida.....						1,08107
Redondeo.....						-0,00107
TOTAL PARTIDA.....						1,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

FDU92-RG4A	u		Subministrament sensor nivell Prosonic amb suport Subministrament sensor de nivell FDU92-RG4A, Prosonic S FDU92. Sensor per a connectar a FMU90/FMU95.			
FDU92-RG4A1	1,000	u	Sensor nivell FDU92-RG4A amb suport	1.034,69974	1.034,69974	
Suma la partida.....						1.034,69974
Redondeo.....						0,00026
TOTAL PARTIDA.....						1.034,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

FMU90-R11	u		Subministrament transmissor de nivell Prosonic Subministrament de transmissor de nivell FMU90-R11CA131AA1A, prosonic S FMU90.			
FMU90-R11CA	1,000	u	Transmissor nivell FMU90-R11CA131AA1A	1.675,23646	1.675,23646	
Suma la partida.....						1.675,23646
Redondeo.....						0,00354
TOTAL PARTIDA.....						1.675,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GESTRES01		pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus			
			Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus			
GESTRES011	1,000	pa	Gestió de residus obra	634,49317	634,49317	
Suma la partida.....						634,49317
Redondeo.....						-0,00317
TOTAL PARTIDA.....						634,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GN1216H7		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=250mm,PN=16bar,volant,superf			
			Vàlvula de retenció de bola amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable amb accionament per volant, muntada superficialment			
A0125000	1,000	h	Oficial 1a soldador	26,36000	26,36000	
A0135000	1,000	h	Ajudant soldador	23,60000	23,60000	
C200P000	1,000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,45866	2,45866	
CZ112000	1,000	h	Grup electrògen de 20-30kVA	6,47183	6,47183	
BRID250	2,000	u	Brida 2"	98,10850	196,21700	
A012M000	1,300	h	Oficial 1a muntador	24,16000	31,40800	
A013M000	2,600	h	Ajudant muntador	20,76000	53,97600	
BN1216H0	1,000	u	Vàlvula retenció+brides,cos curt,DN=250mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,	427,45805	427,45805	
C1503300	1,300	h	Camió grua 3t	34,12780	44,36614	
Suma la partida.....						812,31568
Redondeo.....						0,00432
TOTAL PARTIDA.....						812,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

GN8513H7		u	Vàlvula mariposa+brides,DN=250mm,PN=16bar,vàlvula superf.			
			Vàlvula de mariposa manual segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntada superficialment			
A0125000	1,000	h	Oficial 1a soldador	26,36000	26,36000	
A0135000	1,000	h	Ajudant soldador	23,60000	23,60000	
C200P000	1,000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,45866	2,45866	
CZ112000	1,000	h	Grup electrògen de 20-30kVA	6,47183	6,47183	
BRID250	2,000	u	Brida 2"	98,10850	196,21700	
A012M000	1,300	h	Oficial 1a muntador	24,16000	31,40800	
A013M000	2,600	h	Ajudant muntador	20,76000	53,97600	
BN8515H0	1,000	u	Vàlvula mariposa+brides,2",PN=10bar,EN-GJS-400-15	568,64072	568,64072	
C1503300	1,000	h	Camió grua 3t	34,12780	34,12780	
Suma la partida.....						943,26001
Redondeo.....						-0,00001
TOTAL PARTIDA.....						943,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

L01		u	Tramitació de legalització d'ampliació instal·lació			
			Tramitació per a la legalització de la nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.			
FV.L101	1,000	u	Tramitació i projecte de la nova instal·lació fotovoltàica	1.990,00000	1.990,00000	
TOTAL PARTIDA.....						1.990,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
L02		u	Inspecció inicial de la instal·lació			
			Inspecció inicial de nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió elaborada per un organisme de control autoritzat, inclou les taxes de registre de la documentació a l'OGE i la tramitació.			
FV.L102	1,000	u	Inspecció inicial de instal·lació nova OCA	420,00000	420,00000	
TOTAL PARTIDA.....						420,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS

LDH1211T		u	Buidat i neteja arqueta impulsió i arqueta bombes, raig aigua +			
			Treballs de buidat i neteja de E.B. , amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. Inclou transport fins a centre de gestió de residus autoritzat i cànon sobre la deposició de residus de la construcció.			
ELRET.18463	2,000	u	Elements de retenció d'aigua. Globus de retenc	36,48336	72,96672	
A016V000	14,000	h	Peó neteja	20,18000	302,80815	
C1502ERT	9,000	h	Camió cisterna 8m3+eq.aigua	46,76215	451,08183	
Suma la partida.....						826,85670
Redondeo.....						0,00330
TOTAL PARTIDA.....						826,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PIC250TW9		u	Picatge col·lector sortida bomba			
A0125000	5,000	h	Oficial 1a soldador	26,36000	131,80000	
A0135000	5,000	h	Ajudant soldador	23,60000	118,00000	
C200P000	5,000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,45866	12,29330	
CZ112000	5,000	h	Grup electrògen de 20-30kVA	6,47183	32,35915	
BRID250	1,000	u	Brida 2"	98,10850	98,10850	
Suma la partida.....						392,56095
Redondeo.....						-0,00095
TOTAL PARTIDA.....						392,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PR01010		u	Desmuntar i muntatge de escala existent			
			Desmuntatge i muntatge de l'escala existent per a l'entrada del material necessari per acometre l'obra. Inclou elements d'elevació i transport.			
A0121000	6,000	h	Oficial 1a	21,99000	131,94000	
A013U001	6,000	h	Ajudant	22,66000	135,96000	
C150GU10	2,000	h	Grua autopropulsada de 12 t	41,03584	82,07168	
Suma la partida.....						349,97168
Redondeo.....						-0,00168
TOTAL PARTIDA.....						349,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PREVCOMT		u	Preparació per muntatge sensors, transmissor i boies			
			Preparació instal·lació transmissor, sensor nivell i boies, cablejat de potència i control per tub i safata fins sala elèctrica. Tubs, canal i petit material tot inclòs.			
A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista	28,39000	56,78000	
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista	24,43000	48,86000	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,78451	7,13804	
Suma la partida.....						112,77804
Redondeo.....						0,00196
TOTAL PARTIDA.....						112,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PREVIELET		u	Desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica Treballs de desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica per reubicació, desconnexió i marcatge de tots els cables connectats, per a posterior connexió. Inclou material necessari per muntatge posterior, canals i cablejat.			
O01OB200	8,000	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	224,80000	
O01OB210	8,000	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	192,80000	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,78451	7,13804	
Suma la partida.....						424,73804
Redondeo.....						0,00196
TOTAL PARTIDA.....						424,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PROGRAMT		u	Programació, enginyeria y posada en marcha de la instal·lació Programació, enginyeria y posada en marcha de la instal·lació. Esquemes multifilars, definició del sistema de comunicacions amb l'SCADA del sistema de l'EDAR constituït per un Schenider Model a considerar per la propietat. Inclou: - Confecció d'esquemes elèctrics per a representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en format pdf. - Programació del PLC subministrat per a implementar el funcionament de la Ebar. - Posada en marxa per part d'un enginyer programador, en el domicili del client (Ematsa, Ebar el Miracle), incloent-hi les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.			
PROG_MIR	1,000	u	Programació, enginyeria i posada en marxa de la instal·lació	7.266,00000	7.266,00000	
TOTAL PARTIDA.....						7.266,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS

SS.001			Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut necessàries per a l'execució de les obres			
SS.101	1,000	u	Mesures de seguretat i salut	2.376,99384	2.376,99384	
Suma la partida.....						2.376,99384
Redondeo.....						-0,00384
TOTAL PARTIDA.....						2.376,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUPBTW9.125		u	Suministre i instal·lació de socal ancoratge suportació bomba Subministrament i muntatge de socal d'ancoratge de suportació per a la bomba d'eix horitzontal.			
A012M000	3,000	h	Oficial 1a muntador	24,16000	72,48000	
A013M000	3,000	h	Ajudant muntador	20,76000	62,28000	
ANCSUPBTW9	1,000	u	Socal d'ancoratge de suportació	449,18151	449,18151	
Suma la partida.....						583,94151
Redondeo.....						-0,00151
TOTAL PARTIDA.....						583,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRA.RETIRCCM2		u	Treballs per a desconnect, desmuntar i retirar el CCM existent Treballs de retirada d'armari existent, desconnexió de circuits i adequació de l'espai per a la instal·lació de la nova estructura del CCM.			
O01OB200	12,000	h.	Oficial 1ª electricista	28,10000	337,20000	
O01OB210	12,000	h.	Oficial 2ª electricista	24,10000	289,20000	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,78451	7,13804	
Suma la partida						633,53804
Redondeo.....						0,00196
TOTAL PARTIDA.....						633,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TRAMEX30		u	Muntatge plataforma Tramex d'acer inoxidable AISI 316 Subministrament i muntatge de plataforma Tramex amb subjecció a l'escala existent. Inclou: ancoratges i tomilleria necessària, perfils estructurals UPN 120, escala amb esglaons necessaris i plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol. Conjunt d'acer inoxidable AISI 316.			
A0125000	4,000	h	Oficial 1a soldador	26,36000	105,44000	
A0135000	4,000	h	Ajudant soldador	23,60000	94,40000	
A012M000	8,000	h	Oficial 1a muntador	24,16000	193,28000	
A013M000	8,000	h	Ajudant muntador	20,76000	166,08000	
C200P000	4,000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,45866	9,83464	
TRAMEX301	1,000	u	Elements plataforma tramex, barana i dos esglaons	3.431,14080	3.431,14080	
CZ112000	1,000	h	Grup electrògen de 20-30kVA	6,47183	6,47183	
C1503300	1,300	h	Camió grua 3t	34,12780	44,36614	
Suma la partida						4.051,01341
Redondeo.....						-0,00341
TOTAL PARTIDA.....						4.051,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

UG312406		m	Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm2,col.safata			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	28,39000	0,42585	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	24,43000	0,36645	
BG312200	1,020	m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 2x 1,5mm2	0,32518	0,33168	
Suma la partida						1,12398
Redondeo.....						-0,00398
TOTAL PARTIDA.....						1,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

UG312506		m	Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm2,col.tub rig			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	28,39000	2,83900	
A013H000	0,100	h	Ajudant electricista	24,43000	2,44300	
BG312200	1,020	m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 2x 1,5mm2	0,32518	0,33168	
BT.341	1,000	m	Tub rígit d/c 20mm diàmetre,aïllant 0 halogens	1,68140	1,68140	
P01DW090	0,200	ud	Pequeño material	1,78451	0,35690	
Suma la partida						7,65198
Redondeo.....						-0,00198
TOTAL PARTIDA.....						7,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UXC010	m2	Paviment continu de formigó amb resina impermeab. Paviment continu de formigó imprès, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; acolorit i endurit superficialment mitjançant empolvoro amb morter decoratiu de rodadura per a paviment de formigó, color, rendiment 4,5 kg/m²; acabat amb capa de segellament final amb resina impermeabilizant. El color del paviment acabat es determinarà per la propietat. El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellament de les juntes.			
mt10hmf010tlb	0,105 m3	FormigóHM-20/B/20/X0, fabricado en central.	68,04939	7,14519	
mt09wn011ca	4,500 kg	Mortor decoratiu de rodadura per a paviment de formigó	0,35690	1,60605	
mt09wn020f	0,200 kg	Desemmoltllant en pols, color, aplicat en paviments conti	4,33835	0,86767	
mt09wn030a	0,250 kg	Resina impermeabilizant, per al curat i segellat de paviments c	32,05777	8,01444	
mq06vib020	0,019 h	Regla vibrante de 3 m.	4,14800	0,07881	
mq08lch040	0,174 h	Hidrolimpiadora a presión	4,08455	0,71071	
A0122000	0,096 h	Oficial 1a paleta	27,50000	2,64000	
A0140000	0,144 h	Manobre	21,39000	3,08016	
Suma la partida.....					24,14303
Redondeo.....					-0,00303
TOTAL PARTIDA.....					24,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

ANNEX 4.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Estudi Bàsic de seguretat i salut

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO

1.2. DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO Y A LA OBRA

3. RIESGOS

3.1. RIESGOS PROFESIONALES

3.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

4. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

4.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

5.3. FORMACIÓN

5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

7. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1. Objeto del estudio.

Este **Estudio de Seguridad y Salud** establece, durante la ejecución de la presente obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. También establece las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

En aplicación del presente Estudio, el o los Contratistas elaborarán **el Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Con este Estudio y con el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista, se pretende dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre. "*Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*" (B.O.E. de 25 de octubre de 1997).

1.2. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

En las obras objeto de este Proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del mismo. En este sentido, y en aplicación de lo dispuesto en el art. 3 del Real Decreto 1.627/1997, el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del Proyecto ha sido el Ingeniero que lo suscribe.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.3. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en las obras.

No es obligatoria la redacción del Estudio de Seguridad y Salud ya que no se cumple el supuesto a) del Art. 4.1 del RD 1.627/1997:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1. Descripción y situación

Las obras e instalaciones objeto del proyecto quedaran descritas en la Memoria Descriptiva del Proyecto y en los Planos adjuntos, así como cuantas instalaciones auxiliares y complementarias han quedado reseñadas.

2.2. Unidades constructivas que componen la obra.

- Trabajos previos de adecuación del espacio
- Equipos de desbaste y accesorios
- Instalación eléctrica
- Integración equipos a instalaciones de Ematsa y puersta en marcha

3. RIESGOS.

3.1. Riesgos profesionales.

En movimientos de tierras y excavaciones:

- Atropellos y colisiones.
- Vuelcos de vehículos y máquinas.
- Desprendimientos.
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- Polvo.
- Ruidos.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

En la estructura metálica:

- Caídas de altura.
- Caída de objetos. Trabajos superpuestos.

- . Manejo de grandes piezas. Cables.
- . Propios de soldaduras eléctricas y cortes con soplete.
- . Electrocutaciones.
- . Golpes y atrapamientos.
- . Intoxicaciones por humos, resinas y pinturas especiales.
- . Chispas, cortes, punzamientos y demás accidentes propios del uso de desbarbadoras, sierras y taladros.
- . Propios de grúas y cabestrantes.
- . Derrumbamientos.
- . Hundimientos.
- . Sobre esfuerzos.
- . Cerramiento, albañilería y otros:
- . Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- . Ambiente pulveríneo.
- . Aplastamientos.
- . Atropellos y/o colisiones.
- . Caída de objetos y/o de máquinas.
- . Caídas de personas a distinto nivel.
- . Caídas de personas al mismo nivel.
- . Contactos eléctricos indirectos.
- . Cuerpos extraños en ojos.
- . Derrumbamientos.
- . Desprendimientos.
- . Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- . Pisada sobre objetos punzantes.
- . Hundimientos.
- . Sobre esfuerzos.
- . Ruido.
- . Vuelco de máquinas y/o camiones.

Instalación eléctrica.

- . Ambiente pulvígeno.
- . Aplastamientos.
- . Atrapamientos.
- . Atropellos y/o colisiones.
- . Caída de objetos y/o de máquinas.
- . Caídas de personas a distinto nivel.
- . Caídas de personas al mismo nivel.
- . Cuerpos extraños en ojos.
- . Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- . Sobreesfuerzos.
- . Ruido.
- . Vuelco de máquinas y/o camiones.

Riesgos eléctricos en general:

- . Derivados de las máquinas eléctricas, conducciones, cuadros, etc. que se utilizan o producen electricidad.

Riesgos meteorológicos:

- . Por efectos mecánicos del viento: caídas de personas, caídas de objetos desprendidos, desplazamientos de objetos suspendidos por grúas, etc.
- . Por efectos de la lluvia o tormentas con aparato eléctrico: deslizamientos de tierras, caídas por pérdidas de equilibrio, electrocución, etc.

3.2. Riesgos de daños a terceros.

Presencia de personas ajenas en el interior de las parcela de la propiedad:

- . Caídas al mismo o distinto nivel.
- . Caída de objetos.
- . Atropellos.

Salida del personal de la obras a las vías públicas:

- . Caídas.
- . Atropellos.
- . Colisiones de vehículos.

4. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

Identificados en el punto anterior los principales riesgos a que estarán expuestos los trabajadores y, en general, cualquier persona presente en el recinto objeto del presente Proyecto durante la ejecución de las obras e instalaciones proyectadas, se destacarán a continuación las disposiciones mínimas de seguridad y salud que los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a contemplar durante la ejecución de las obras. Para el cumplimiento de las disposiciones que se citan en este punto, deberán observarse, además de lo que aquí se indica, las medidas de protección individual y colectiva que se enumeran en el punto siguiente.

4.1. Disposiciones mínimas generales.

Las obligaciones previstas en este apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo, y serán de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

1. Estabilidad y solidez

- a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía

- a) La instalación eléctrica provisional de las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. A este efecto se mantendrán libre de obstáculos las salidas naturales hacia la fachada principal de las parcelas.

- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores, por lo que deberá observarse, escrupulosamente, lo indicado en el punto anterior.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales en cada momento, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios

- a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos en cada momento, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5. Ventilación

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares

- a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura

- a) La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación, artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse e los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores

empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas

zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo

a) Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios

a) Será responsabilidad del contratista o subcontratista garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

- Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

e) Alternativamente a la ubicación en la obra de los servicios higiénicos a que se refieren los apartados a) a d) anteriores, los contratistas y subcontratistas podrán suscribir contratos de arrendamiento de los locales ubicados en las naves colindantes para uso por parte de los trabajadores de la obra, en los casos

anteriormente mencionados.

15. Locales de descanso o de alojamiento

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes

a) Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Disposiciones varias

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Específicamente se vallará el perímetro de la parcela objeto de ejecución, en cada fase.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo. A estos efectos se hará uso de las acometidas provisionales de agua indicadas en los PLANOS adjuntos.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. En este punto será de aplicación lo expuesto en los puntos 14.b y 15.a.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS.

5.1. Protecciones individuales.

Los Contratistas y subcontratistas, deberán atenerse a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. "*Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual*". B.O.E. de 12 de junio de 1997, en lo que se refiere a la elección, disposición y mantenimiento de los equipos de protección individual de que deberán estar provistos los trabajadores, cuando existan riesgos que no han podido evitarse o limitarse suficientemente por los medios de protección colectiva que se indican en el punto siguiente, o mediante los métodos y procedimientos de organización de trabajo señalados en el punto anterior.

En la presente obra, se atenderá especialmente a:

Protección de cabezas:

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluso visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantalla contra protección de partículas.
- Gafas de oxicorte.
- Filtros para mascarillas.
- Protectores auditivos.

Protección del cuerpo:

- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
- Mandil de cuero.

Protección de extremidades superiores:

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.
- Equipo de soldador (guantes y manguitos).

Protección de extremidades inferiores:

- Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
- Botas de seguridad clase III (lona y cuero).
- Polainas de soldador.
- Botas dieléctricas.

5.2. Protecciones colectivas

Señalización general:

La señalización de Seguridad se ajustará a lo dispuesto en el RD 485/1997 de 14 de abril, y en durante la ejecución del presente Proyecto, se dispondrán, al menos:

- Señales de STOP en salidas de vehículos.

- Obligatorio uso de cascos, cinturón de seguridad, gafas, mascarillas, protectores auditivos, botas y guantes, etc.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria en movimiento, cargas suspendidas.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y extintor, cinta de balizamiento.

Instalación eléctrica cuadro de obra:

- Conductor de protección y pica o plaza de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA. de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA. para fuerza.

Excavaciones de fosos y zanjas de cimentación:

- Protección contra caída a los fosos de vehículos. Topes de desplazamiento de vehículos.
- Protección contra caída a los fosos de personas. Vallas de limitación y protección.
- Protección contra caída de objetos.

Ataludamiento o entibaciones contra el deslizamiento de tierras.

- Limitadores de movimientos de grúas.

Estructura y cubiertas:

- Redes horizontales.
- Vallas de limitación y protección.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.
- Mallazos resistentes en huecos horizontales.
- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento de cubiertas.

Protección contra incendios:

- Se emplearán extintores portátiles y se dispondrá en todo momento de una manguera conectada a la acometida provisional de agua indicada en los PLANOS adjuntos.

5.3. Formación.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo al personal de la obra, según lo dispuesto en la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*" y los Reales Decretos que la desarrollan, citados en este Estudio.

5.4. Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquín:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997 de 14 de abril.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará el acceso natural a la obra prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma sin la debida autorización, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

7. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Orden del Mº de Trabajo de 9 de marzo de 1971. "*Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo*". B.O.E. 16 y 17 de marzo de 1971. Capítulo VII.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre. "*Prevención de riesgos laborales*". B.O.E. de 10 de noviembre de 1995.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. "*Reglamento de los servicios de prevención*". B.O.E. de 31 de enero de 1997

Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre. "*Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*". B.O.E. de 25 de octubre de 1997.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. "*Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo*". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual". B.O.E. de 12 de junio de 1997.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo". B.O.E. de 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre. "Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo".

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo. "Reglamento de seguridad en las máquinas". B.O.E. de 21 de julio de 1986.

Orden Ministerial de 17 de mayo de 1974. "Homologación de los medios de protección personal de los trabajadores". B.O.E. de 29 de mayo de 1974.

Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1973. "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión". B.O.E. de 9 de octubre de 1973.

Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977. "*Reglamento de aparatos elevadores para obras*". B.O.E. de 14 de junio de 1977.

Estatuto de los Trabajadores.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción vigente.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*", en particular a desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, y reflejadas en el punto 2.2. de este Estudio.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud confeccionado a partir de este Estudio.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, así como cumplir con las disposiciones mínimas expresadas en el punto 5 de este Estudio.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

Reus, abril de 2024

Josep Batista Pujol
Enginyer Industrial
EIC Col·legiat núm: 7.804

ANNEX 5.

ELECTRICITAT I CONTROL

1. Descripció tècnica de la instal·lació

1.1. Treballs a realitzar

Actuacions a executar:

Muntatge de equips

- Feines de connexió a la xarxa elèctrica d'EMATSA amb el quadre de comandament i la posada en marxa per a funcionament correcte de l'alimentació del QGBT.
- Subministrament i instal·lació del quadre elèctric segons plànols a l'interior de la estació de bombament on s'ubica el QGBT. Completament connexionat i muntat amb els corresponents elements de fixació.

Modificacions Derivació Individual

- Es desconectarà la derivació individual composta per una mànega de 5x50 mm² RZ1-K, que actualment alimenta a l'interruptor general del QGBT. S'extraurà la línia des de el seccionador existent i es connectarà directament a la sortida del quadre de conmutació. El tram que queda desprotegit d'aquesta mateixa línia, es canalitzarà amb tub de 50mm o safata perforada de 100x60mm amb tapa.

Canalitzacions

- Muntatge de canal Unex 66 de PVC o equivalent de 100x60 mm amb suports horitzontals i verticals, tapa i petit material d'assemblatge i subjecció. Aquesta canal es muntarà en l'interior del cobert nou, per canalitzar la línia de alimentació de 4x50 mm²+TT RV-k CU des del seccionador fins a sistema de conmutació del CCM.
- Muntatge de tub rígid de 20mm, caixes i petit material d'assemblatge i subjecció per a la instal·lació dels receptors necessaris.

Línies baixa tensió

- Subministrament i instal·lació de línia de 4x16 mm² RVMV-k CU des del variador de la tercera bomba fins a la seva caixa de alimentació i connexió.
- Subministrament i instal·lació de les línies de 4x25 mm² RV-k CU des del quadre elèctric nou CCM fins als tres variadors de freqüència que comanden les tres bombes d'elevació.
- Subministrament i instal·lació de línia de 3x1,5 mm² RV-k CU per a l'instrumentació.
- S'allargarà el cablejat necessari per a l'alimentació dels receptors existents.

Actuacions elèctriques, de comunicació i control associades

- Subministrament, instal·lació i implementació del sistema de control i automatització per a la visualització en l'SCADA d'EMATSA de tots els paràmetres de la nova bomba de impulsió, tot muntat, programat i posat en marxa, incloent cablejat i material necessari. Les programacions al PLC i SCADA es realitzarà per una empresa amb certificat Schneider i segons Standard d'EMATSA

- Es realitzaran els treballs d'enginyeria de programació del PLC i l'SCADA existent per a implementar l'ampliació de la instal·lació i els canvis que impliquin aquesta actuació.
- Posada en marxa per part d'un enginyer programador i un oficial de 1ª electricista, incloent les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.
- Confecció dels esquemes elèctrics amb EPLAN per a representar les modificacions/ampliacions realitzades a la instal·lació.

Legalització elèctrica en baixa tensió

- Legalització de les modificacions/ampliacions realitzades a la instal·lació amb projecte de baixa tensió, inspecció inicial per part d'un organisme de control i tramitació a l'OGE.

1.2. Quadre elèctrics a modificar/substituir.

Es realitza el muntatge dels armaris elèctric, preparat per les 2 bombes existents de 22 kW cadascuna i a més de la nova de 22 kW. Es realitza el muntatge fora de 3 variadors de freqüència tipus ASTV650 de Schneider o equivalent per a cadascuna de les bombes.

Els interruptors dels equips seran motoritzats amb contacte auxiliar i entrada PLC, per a poder rearmar en un futur de manera remota, cada receptor amb el seu independent.

La previsió mínima d'ampliació:

- Proteccions de 2P 25 a 300mA per a sondes d'O₂ i H₂S
- Proteccions d'instrumentació (nivell, radio,...) amb reserves
- Proteccions A/C
- Mínim un reserva de 4P 40A 300mA
- Mínim un reserva de 4P 25A 300mA
- Mínim un reserva de 2P 25A 300mA
- Mòdul d'alimentació ininterrompuda i la seva gestió de càrrega de bateria
- Alimentació i protecció per al router i l'emissora

El consum serà visible en tots els circuits independents a part del global, l'avaria de tots els equips, el salt de les proteccions elèctriques, la posició de les vàlvules, si es treballa amb el grup electrogen o amb Companyia, nivell amb electrònica i transmissor de pressió.

El quadre elèctric existent disposa d'un sistema d'extinció d'incendis automàtic que s'haurà de desconnectar i desinstal·lar, per tal d'integrar-lo al nou quadre elèctric. La commutació anirà integrada al nou quadre i en el cas que sigui necessari s'allargarà el cablejat de l'escomesa.

El PLC M580 o equivalent amb una terminal tàctil de 5,7" comunicació ethernet.

S'identificaran totes les noves senyals (reguladors de nivell, sensors de temperatura i pressió, etc.) i el marcatge de tots els cables que s'haurà d'incorporar al nou PLC per posteriorment programar dins l'SCADA existent a Planta.

Atès que el sistema d'automatització, control i comunicació es considera un equipament sensible i crític per al correcte funcionament de les estacions depuradores d'aigües residuals gestionades per EMATSA, i que una defectuosa operació o manipulació d'aquest equipament podria comportar l'aturada operativa de les EDAR's, amb el que aquest fet pot comportar des d'un punt de vista mediambiental, és necessari assegurar que tant l'empresa com els professionals que portin a terme les modificacions a l'SCADA i als PLCs, estiguin degudament capacitats i acreditats pel fabricant dels equipaments. En conseqüència, caldrà que l'empresa que vagi a portar a terme les modificacions disposin de la certificació professional següent: "EcoStruxure Plant Certified - Control System" de Schneider.

En cap cas l'adjudicatari de les obres començarà amb el procediment de comandes dels diferents materials i/o equips sense haver realitzat un replanteig "in situ" amb la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA. En el cas que s'iniciï sense aquesta aprovació serà responsabilitat de l'adjudicatari assumir els costos extres i la recuperació de l'augment de termini que es puguin produir de les modificacions proposades per la Propietat.

1.3. Línies elèctriques que es modifiquen/amplien

L'armari CCM existent haurà d'incorporar com a mínim les proteccions contra sobreintensitats i contra contactes directes i indirectes de les següents sortides:

Circuit	Tensió (V)	Linia (mm2)
Protecció de línies elèctriques		
Bomba 3	400V	4x25

LINIAS ELÈCTRIQUES

Tensió nominal:

- 230/400V

Nivel de aïllament:

- 0,6/1 kV XLPE

Materials i seccions:

- Circuit d'alimentació a Bomba d'elevació 3: RZ1-K 4x25 mm2 CU (mànega instal·lada sota canal Unex 66 de PVC)

1.4. PLC

S'inclouran els elements i cablejat necessari per al control i supervisió dels nous equips, a més d'això s'afegirà el control del consums elèctrics del circuit principal des del QGBT, i tots els equips estaran integrats en el sistema de control del SCADA actual. Per tant, els consum elèctric dels receptors de la estació de bombament estaran monitoritzat i integrat en l'SCADA.

1.5. Programació

L'objectiu és la programació del PLC incloent les modificacions/ampliacions executades en la instal·lació, mantenint totes les funcionalitats de l'actual, la seva integració en l'SCADA de l'estació remota i en el registre de l'historial d'energia, afegint totes les bases de dades, informes i pantalles necessaris, tant en el telecontrol com en el registre de l'historial per a la seva correcta gestió.

El programa de control de l'equip de desbast es crearà mitjançant l'eina de programació Unity o PES i haurà de quedar integrat en el sistema de supervisió (Scada).

El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat, segons estàndard d'Ematsa/ SG2.

En cap cas es permetrà la importació directa dels programes actuals o la utilització d'eines d'importació.

L'objectiu d'aquesta migració és la d'unificar i documentar tots els programes adaptant-los a la situació actual de l'ER, eliminant el codi que no s'utilitzi actualment i afegint les parts que es considerin necessàries per a reestructurar el programa d'una manera coherent i fàcil de mantenir.

Dins d'aquest procés s'hauran de tenir en compte les modificacions necessàries per a adaptar el sistema de supervisió a la nova programació tant a nivell de blocs funcionals com de redireccionament de direccions.

S'ha de preveure la connexió dels nous consums al CCM a la xarxa de fibra òptica d'energia, així com la seva programació, incorporant les pantalles necessàries per a la correcta gestió d'energia, consums d'activa, reactiva, gràfics de distribució de consums, la gestió elèctrica de càrregues en relació al consum màxim per a evitar penalitzacions per excés de potència "gestió de màxímetre" i la creació d'un enfangat digital per a poder definir la prioritat de les càrregues perquè el programa faci connectar o desconnectar els contactors en funció dels consums màxims preestablerts prèviament en el telecontrol.

1.6. Comunicació

En la columna de comunicació de l'armari, es muntaran els elements necessaris sobre carril DIN i el cablejat addicional que requereixi la instal·lació per a incorporar a la xarxa de comunicació existent.

El cablejat de fibra serà d'ús exclusiu per a la comunicació Modbus TCP/IP.

1.7. Sistema gestió energètica

Per a poder llegir les dades d'energia de cadascun dels nous cubicles o proteccions modulars del QGBT es muntaran equips del tipus PowerLogic o equivalent. En cas que es muntés un equip diferent a l'indicat, aquest haurà de tenir la mateixa capacitat de gestió d'energia i haurà d'utilitzar els mateixos protocols de comunicació.

Per les alimentacions d'equips es preveuran comptadors d'energia o analitzadors de xarxa amb comunicació Modbus RTU o Modbus TCP/IP que tinguin la capacitat de gestió d'energia equivalent a l'equip anteriorment esmentat.

2. Línia general d'Alimentació o Derivació individual

La línia general d'alimentació (LGA) és existent, està legalitzada segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 2413/1973 i no forma part de l'abast del projecte.

3. Dispositius de comandament i protecció del CCM.

La unitat funcional equipada amb interruptors automàtics en caixa modelada o bastidor obert, disposarà d'una indicació de tret en la part frontal del xasis. Els interruptors disposaran d'indicació mecànica o comandament de maniobra que es desplaçarà a la posició de tret si s'activa la protecció elèctrica.

En el cas de dos xasis de les mateixes dimensions existís, opcionalment es col·locarà un mitjà mecànic per a evitar la commutació no desitjada entre tots dos xasis.

La grandària de les unitats funcionals estarà optimitzat per a aconseguir una alta densitat d'apilament dels conjunts, proposant-se les grandàries complet o parcial. Tots els xasis, sense importar la seva grandària, estaran fabricats amb xapa de metall per a proporcionar-los robustesa.

Els dispositius generals de comandament i protecció seran adequats a les potències de cadascun dels circuits que alimenten, s'instal·laran el més a prop possible del punt d'entrada de l'alimentació general i l'altura a la qual se situaran, mesura des del nivell del sòl, estarà compresa entre 1 i 2 metres.

Els dispositius de comandament i protecció que contindrà el QGBT, protegint cada línia amb la seva protecció magnetotèrmica i diferencial, així com els seus dispositius auxiliars, seran els següents:

Circuit	Intensitat In (A)	Tensió (V)	Línia (mm2)
Protecció de línies elèctriques			
Bomba 3	80A	400V	4x25

4. Instal·lació interior

Les línies i les canalitzacions existents estan legalitzades segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 2413/1973 i no forma part de l'abast del projecte.

La noves línies tindran les següents característiques:

Les línies de secció 4x25mm² amb les mateixes característiques que es detallen a continuació:

- Circuit d'alimentació des del CCM fins a cadascun dels tres variadors de nova instal·lació que comanden les tres bombes de impulsio, les dues existents i la nova. Les tres línies tindran una distància aproximada de 8 metres de longitud i es canalitzarà mitjançant les noves safates Unex 66 de PVC, rejiband de 60x60 mm o tub rígid de 50 mm.

- Circuit d'alimentació des del nou variador de la bomba 3 fins a la caixa de connexions i alimentació de la mateixa. Tindrà una distància aproximada de 15 metres de longitud i es canalitzarà mitjançant les noves safates Unex 66 de PVC, rejiband de 60x60 mm o tub rígid de 50 mm.

Aquestes tres línies estan formades per cables unipolars flexibles Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 25 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, 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, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis.

Aquestes noves línies s'instal·laran segons les instruccions tècniques complementàries del reglament REBT 2002, especialment la ITC-BT-30 on s'especifiquen les instal·lacions en locals mullats.

4.1. Canalitzacions

Les canalitzacions existents estan legalitzades segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 2413/1973 i no forma part de l'abast del projecte.

Les canalitzacions que s'afegiran a la instal·lació existent s'instal·laran segons les instruccions tècniques complementàries del reglament REBT 2002, especialment la ITC-BT-30 on s'especifiquen les instal·lacions en locals mullats.

4.2. Intensitats màximes admissibles

Els corrents màxims admissibles en servei permanent corresponen al que indica la Instrucció ITCBT 07 apartat 3, taules I i II i UNE 21144 i coeficients correctors de la norma UNE 20435, en les condicions de conductors enterrats a 0,70 m, amb temperatura ambient del terreny de 25 °C i amb resistivitat tèrmica mitjana d'1 K m/W.

Taula d'intensitats màximes admissibles:

Secció (mm ²)	Intensitat màxima admissible a 25°C		Intensitat 40°C
	Enterrada	Sota tub	Galeria vent.
25	95	103	110

El corrent màxim admissible haurà de corregir-se tenint en compte les característiques reals de la instal·lació que difereixen de les condicions normals i que s'indiquen a continuació:

- Coeficient de temperatura.

Quan la temperatura del terreny sigui diferent de 25 °C, s'aplicaran els coeficients correctors indicats a la Instrucció ITC BT 07 apartat 3, taula 6.

Temperatura terreny (°C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Coeficient corrector per 90°C	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

- Coeficient de resistivitat tèrmica.

Quan els conductors unipolars quedin enterrats en terrenys que tinguin una resistivitat tèrmica diferent d'1 K m/W, s'aplicaran al corrent màxim admissible els coeficients que s'indiquen a la Instrucció ITCBT 07 apartat 3, taula 7.

Resistivitat tèrmica del terreny · (K m/W)	0,80	0,85	0,90	1,00	1,10	1,20	1,40	1,65	2,00	2,5	2,8
Coefficient corrector per 90°C	1,09	1,06	1,04	1,00	0,96	0,93	0,87	0,81	0,75	0,68	0,66

- Factor de correcció per a diferents profunditats

En el cas d'instal·lar-se circuits en més d'un pla horitzontal, s'aplicaran els següents coeficients correctors per profunditats d'instal·lació diferents de 0,70 m.

Profunditat d'instal·lació	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2
Factor correcció	1,03	1,02	1,01	1,00	0,90	0,98	0,97	0,95

- Coeficient per cable instal·lat en tub

Per a un cable o circuit format per cables unipolars en contacte mutu, instal·lat dins d'un tub directament enterrat, el factor de correcció del corrent màxim admissible serà 0,80. S'aplicarà igual factor de correcció, per a qualsevol protecció aplicada al cable, sempre que la seva disposició faci que el cable no quedi en contacte amb la terra.

Si la part de cable en tub correspon només als encreuaments de calçades o de guals d'entrada de vehicles a finques, i la resta d'estesa de cable està en contacte amb el terra, el factor de correcció a emprar serà de 0,85.

La relació entre els diàmetres del tub i d'un dels cables unipolars que conformen la terna de cables no serà inferior a 4.

- Coeficient per agrupació de cable.

A continuació figuren els factors de correcció del corrent màxim admissible per a diversos cables multipolars o circuits unipolars en contacte mutu, enterrats a la mateixa rasa, a un mateix pla horitzontal, amb la separació entre si que s'indica en la següent taula:

Coeficients agrupació per	No de circuits en la rasa							
Situació circuits:	2	3	4	5	6	8	10	12
en contacte	0,80	0,70	0,64	0,60	0,56	0,53	0,50	0,47
a 7 cm	0,85	0,75	0,68	0,64	0,6	0,56	0,53	0,50
a 10 cm	0,85	0,76	0,69	0,65	0,62	0,58	0,55	0,53
a 15 cm	0,87	0,77	0,72	0,68	0,66	0,62	0,59	0,57
a 20 cm	0,88	0,79	0,74	0,70	0,68	0,64	0,62	0,60
a 25 cm	0,89	0,80	0,76	0,72	0,70	0,66	0,64	0,62

4.3. Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica.

L'aïllament estarà constituït per una mescla sòlida d'extrusió de polietilè reticulat, capaç de suportar permanentment una temperatura de 90 °C en el conductor i 250 °C, durant 5 segons com a màxim, en el cas d'un curtcircuit. Estarà format per una

sola capa, ajustada al voltant del conductor, i que, no obstant això, pugui separar-se d'aquest sense deterioració del conductor ni del propi aïllament. L'aïllament ha d'aplicar-se per un procediment adequat d'extrusió, de manera que quedi compacti i homogeni. La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament superior o igual a la indicada en el Reglament.

Aquesta instal·lació ha de complir-les següents condicions mínimes:

Tensió alimentació	Resistència aïllament
< 1000 V	$\geq 1 \text{ M}\Omega$

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de $2U + 1000 \text{ V}$ a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V .

Els corrents de fugida no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a l'efecte de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra els contactes indirectes.

4.4. Posada a terra

A fi de limitar la diferència de potencial que pugui haver-hi en un moment concret entre una massa metàl·lica i la terra, per a assegurar l'actuació de les proteccions i per a eliminar o reduir el risc produït per avaria del material elèctric utilitzat, es posarà en terra tota la instal·lació. La posada en terra en la línia subterrània de BT es realitzarà a través del conductor neutre.

4.5. Accessoris

- Unions:

Per a la confecció d'unions s'utilitzaran maniguets d'unió CU-CU adequats per a la secció dels cables a connectar. S'utilitzarà la compressió per punxonament profund. S'aïllaran mitjançant un recobriments que aportació un nivell d'aïllament com a mínim igual al del cable.

En general, la reconstrucció d'aïllament s'efectuarà mitjançant maniguets termo retràctils. Quan s'estigui en presència de canalitzacions de gas s'utilitzarà la tecnologia de contràctil en fred.

- Peces de connexió:

Les peces de connexió es dividiran en unions, terminals i peces de derivació. Les característiques de peces de connexió s'ajustaran a la norma UNE 21021 i CEI 1238-1.

- Terminals:

S'utilitzaran terminals de coure homogeni per connexió adequada a la secció dels cables a connectar. La connexió al cable es farà per punxonament profund. Després, s'aïllarà mitjançant un recobriments que aportació un nivell d'aïllament com a mínim igual al del cable i amb un acabat completament segellat.

La connexió del terminal a la instal·lació fixa s'efectuarà a pressió mitjançant cargols.

- Tub de PE, plaques PE i cintes PE:

S'utilitzaran cintes de Polietilè de color groc, on clarament s'adverteixi i s'identifiqui el risc elèctric per a senyalitzar l'existència dels cables.

A més, en les rases amb cablejat directament enterrat, els circuits es protegiran amb plaques de polietilè de color groc, que a més d'advertir de la presència de cables elèctrics, protegiran de la penetració d'elements estranys que puguin degradar la coberta del cablejat.

En els casos que sigui necessari la canalització del cablejat es realitzarà amb tubulars de polietilè de 160mm de diàmetre.

ANNEX 6.

PLA D'OBRES

Annex 6

Projecte d'obres: nova bomba 3 i renovació del CCM a l'EBAR El Miracle
 EBAR El Miracle – Passeig marítim Rafael Casanova, s/n, Platja del Miracle.
 43003 – Tarragona



ANNEX 6: PLÀ D'OBRES

PLA D'OBRES

		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
1	TREBALLS PREVIS																
2	OBRA CIVIL + MODIFICACIÓ ACCÉS																
3	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA																
4	CALDERERIA																
5	INSTAL·LACIÓ EQUIPS																
6	CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ																
7	MODIFICACIÓ APLICATIU																
8	SEGURETAT I SALUT																

ANNEX 7.

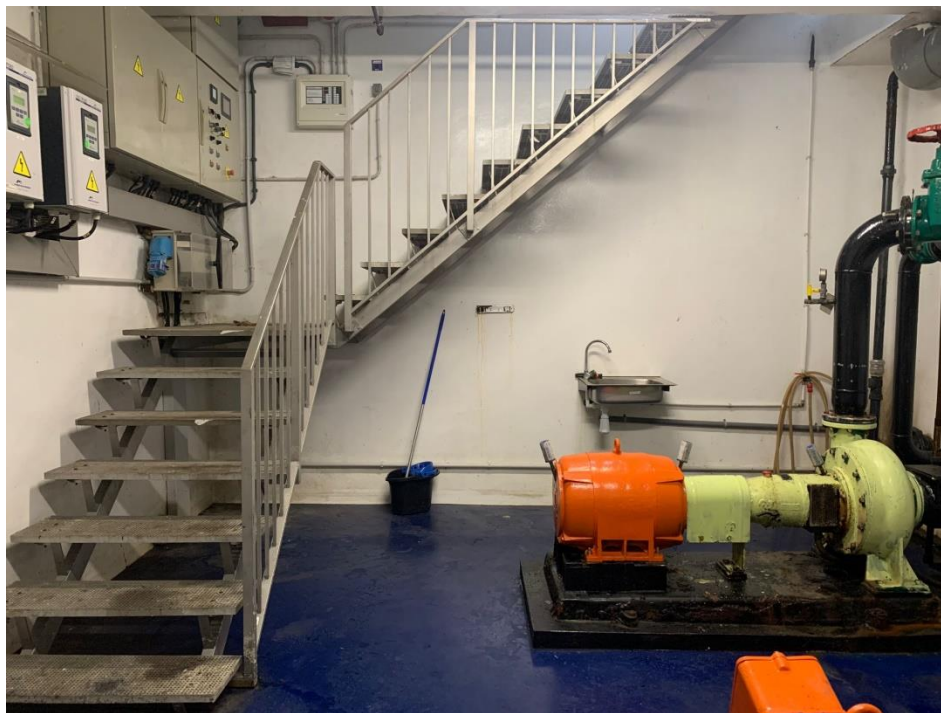
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 7

Projecte d'obres: nova bomba 3 i renovació del CCM a l'EBAR El Miracle
EBAR El Miracle – Passeig marítim Rafael Casanova, s/n, Platja del Miracle.
43003 – Tarragona

ANNEX 7: Reportatge fotogràfic

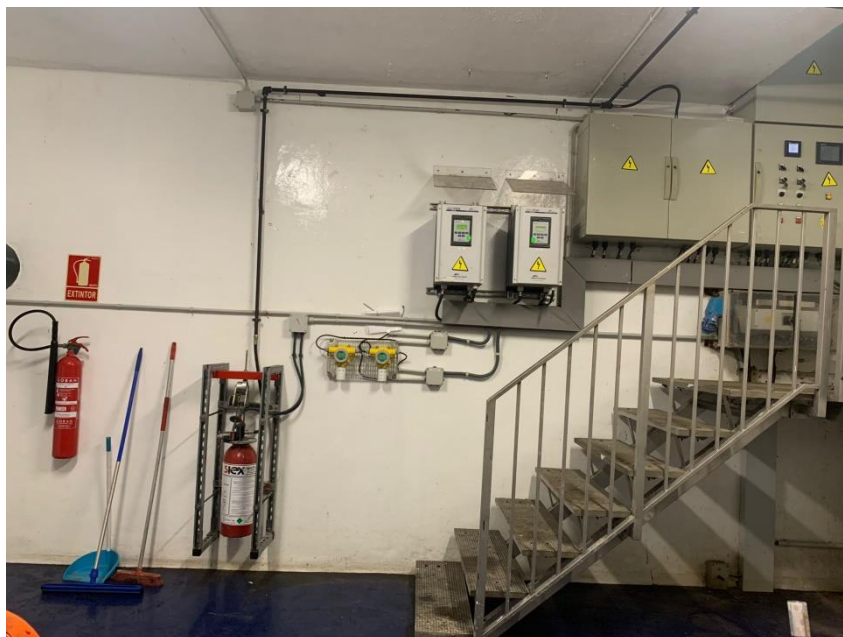
1. Zona on s'instal·larà la bomba 3



Annex 7

Projecte d'obres: nova bomba 3 i renovació del CCM a l'EBAR El Miracle
EBAR El Miracle – Passeig marítim Rafael Casanova, s/n, Platja del Miracle.
43003 – Tarragona

2. Zona on es construirà l'estructura metàl·lica i el nou CCM.

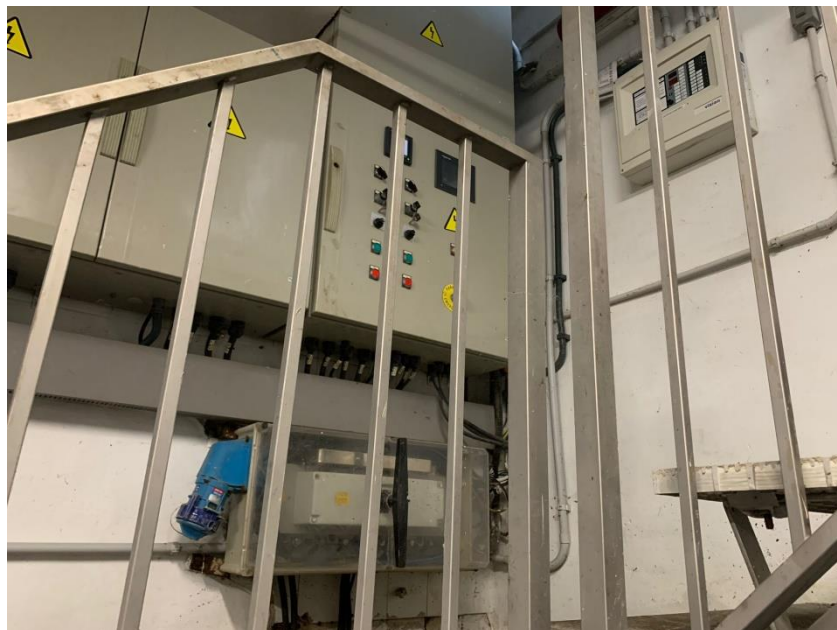


3. Instal·lació elèctrica i receptors existents.



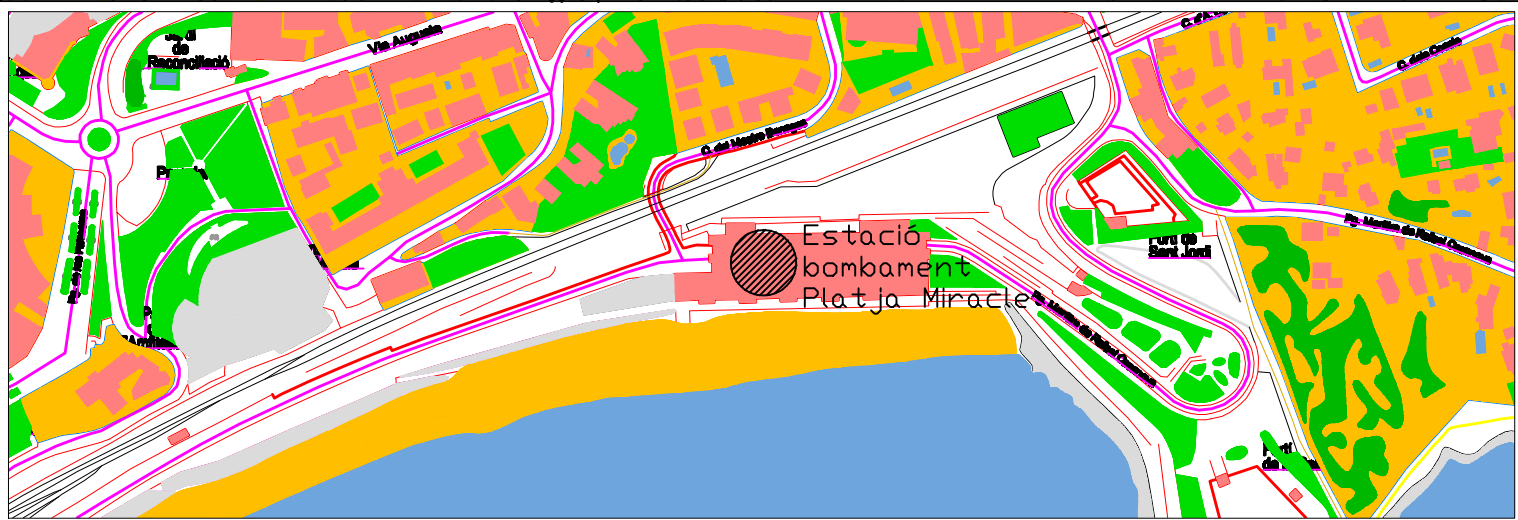
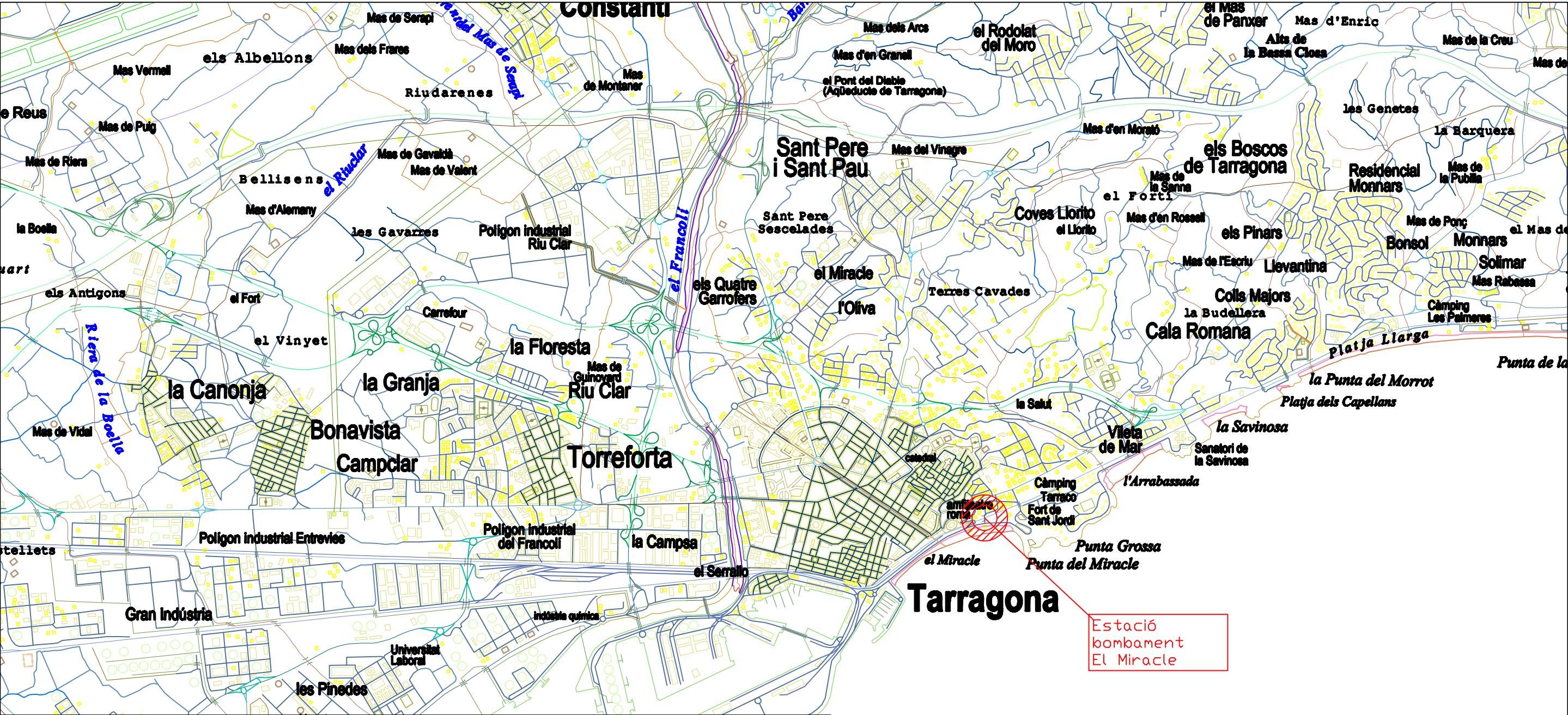
Annex 7

Projecte d'obres: nova bomba 3 i renovació del CCM a l'EBAR El Miracle
EBAR El Miracle – Passeig marítim Rafael Casanova, s/n, Platja del Miracle.
43003 – Tarragona



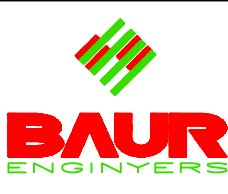
DOCUMENT 2.

PLÀNOLS



Emplaçament - Escala 1:5000

Situació



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:
N/A

Data:
març 2024

PROPIETARI

Ematsa

EMATSA

ENGINEYER INDUSTRIAL

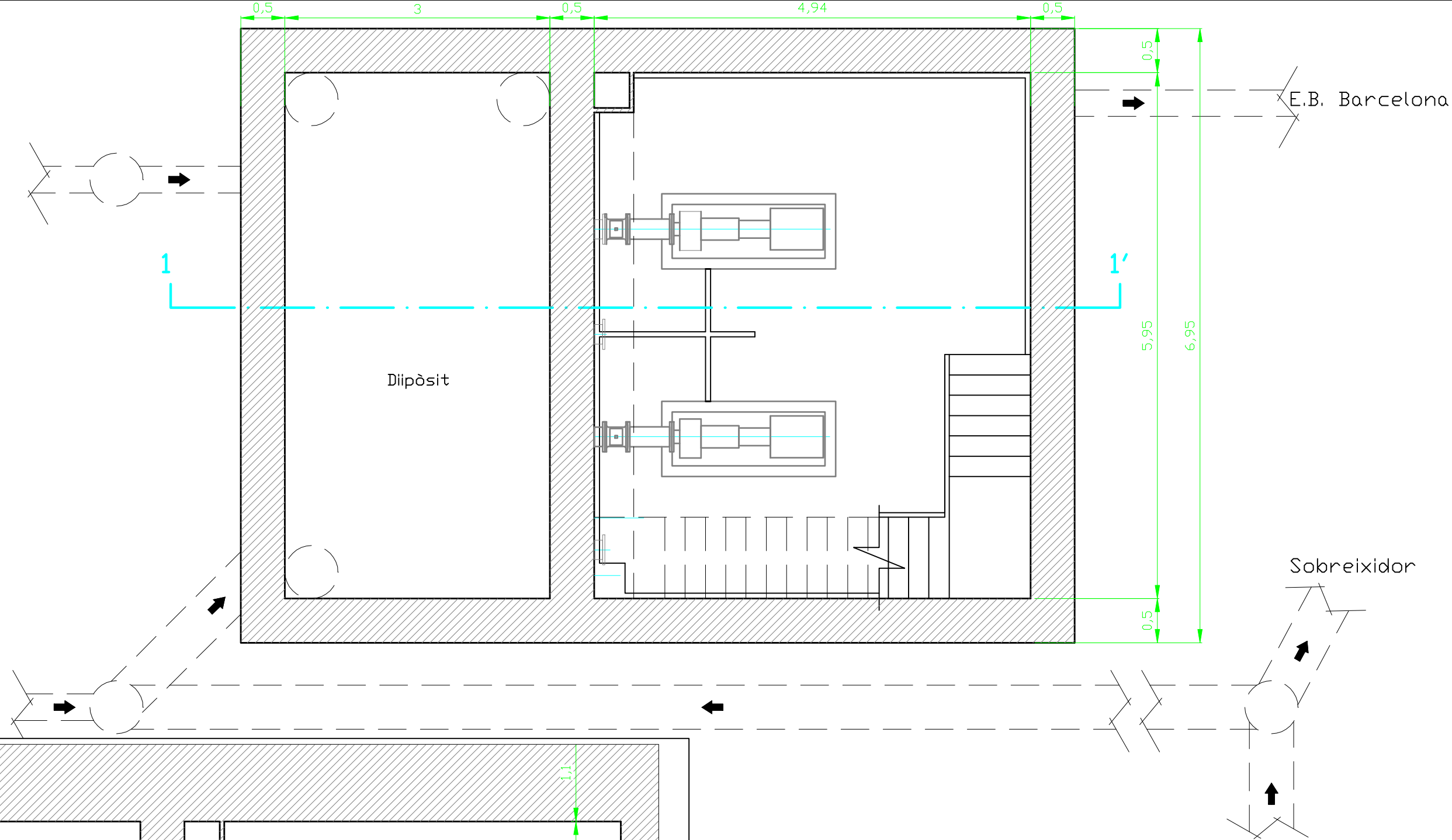
Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:
Situació i emplaçament

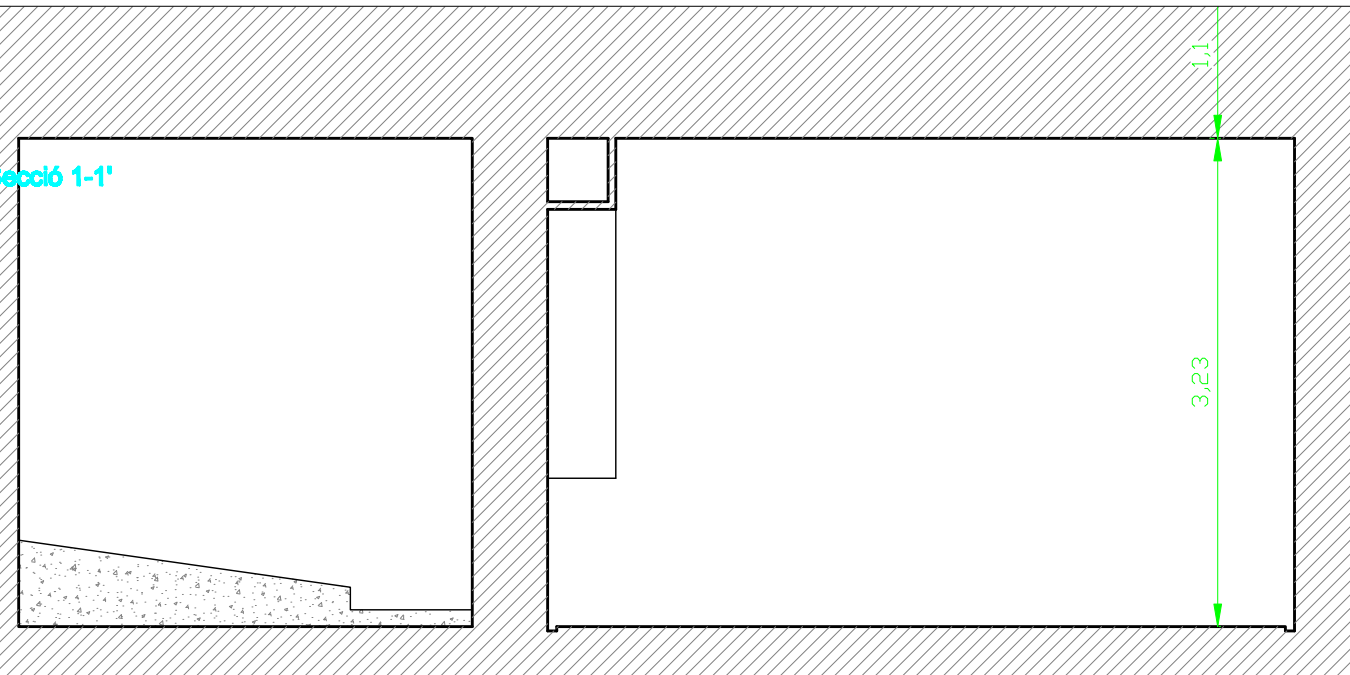
Número:
1

Substitueix a:

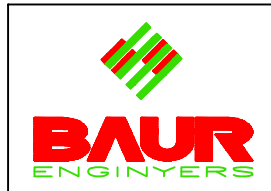
Revisió:



Secció 1-1'



	Llargada	Amplada	Fondària
Dimensions aprox. dipòsit	3.00	5.95	3.23
Volum aproximat	57.65 m3		



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE
BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:
1:50
Data:
març 2024

PROPIETARI

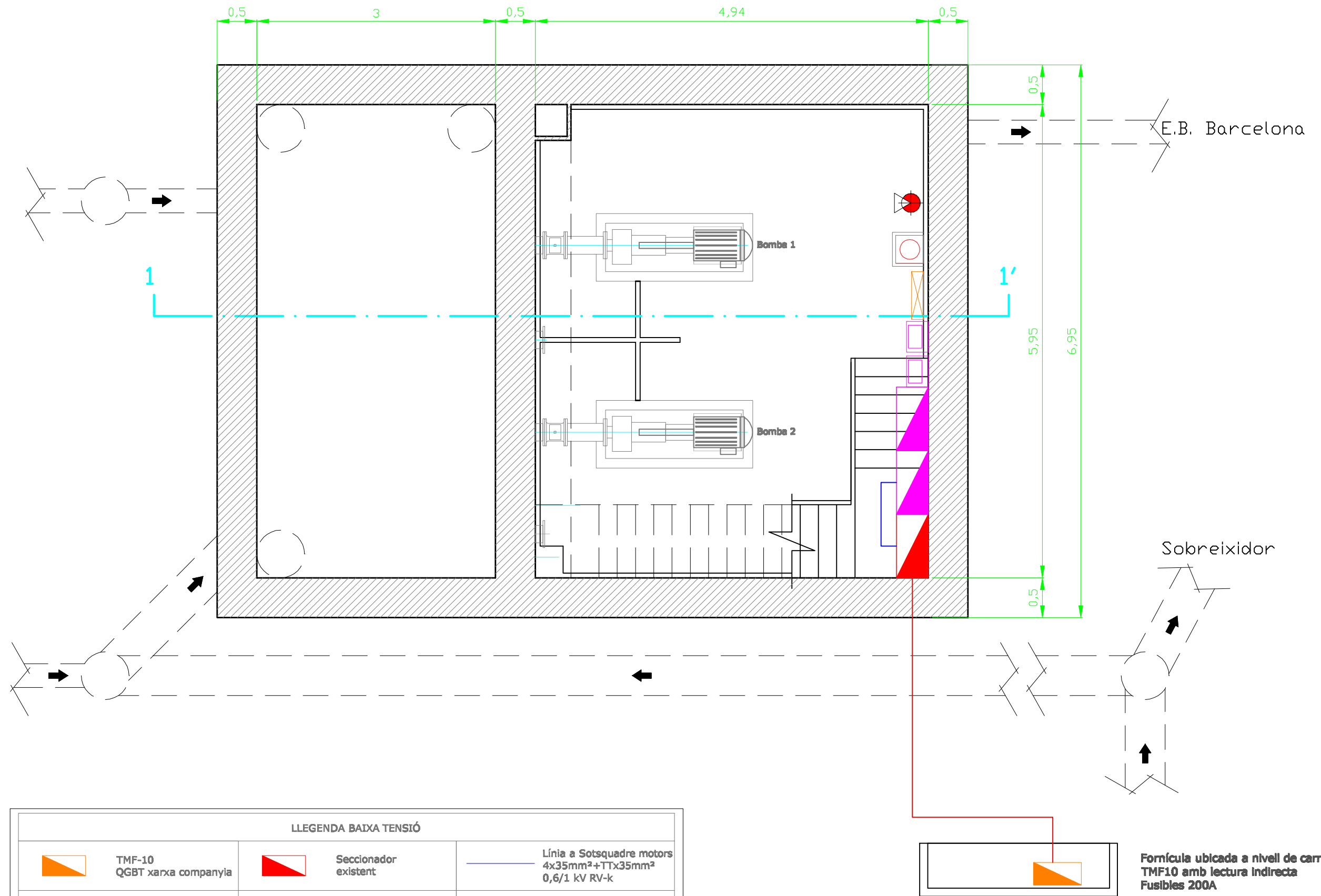
EMATSA

ENGINYER INDUSTRIAL

Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:
Distribució existent i cotes

Número:
2.1
Substitueix a:
Revisió:



PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:

1:50

Data:

març 2024

PROPIETARI



EMATSA

ENGINYER INDUSTRIAL

Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:

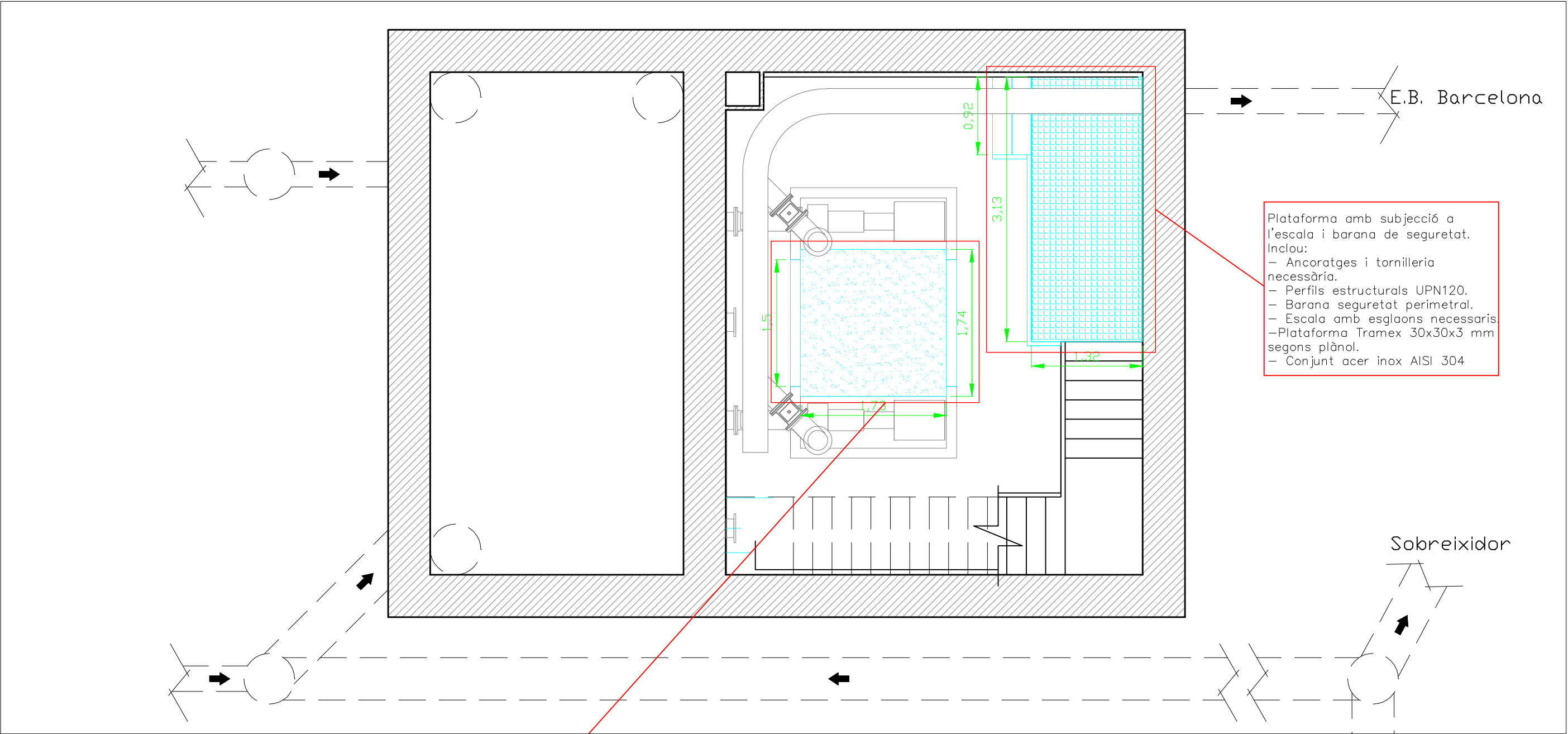
Distribució instal·lacions

Número:

2.2

Substitueix a:

Revisió:



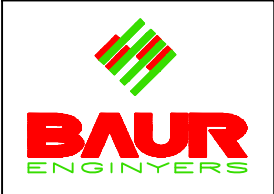
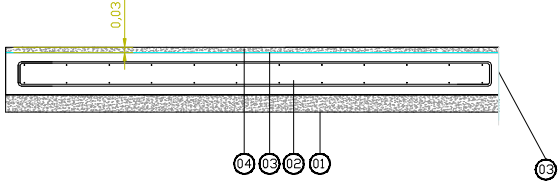
Plataforma amb subjecció a l'escala i barana de seguretat. Inclou:

- Ancoratges i tornilleria necessària.
- Perfils estructurals UPN120.
- Barana seguretat perimetral.
- Escala amb esglaons necessaris
- Plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol.
- Conjunt acer inox AISI 304

LLEGENDA LLOSA FORMIGÓ

01. Formigó de neteja i anivellament de 10 cm. de gruix de formigó HM-20/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm.
02. Llosa de formigó armat horitzontal de 25 cm. de gruix, formigó HA-25B/20/IIa i armadura B 500 S d'acer en barrers corrugades amb la quantia de 20 kg/m².
03. Membrana impermeabilitzant de PVC.
04. Morter d'anivellament de 3 cm de gruix.

DETALL LLOSA FORMIGÓ



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:
1:50

Data:
març 2024

PROPIETARI

Ematsa

EMATSA

ENGINEYER INDUSTRIAL

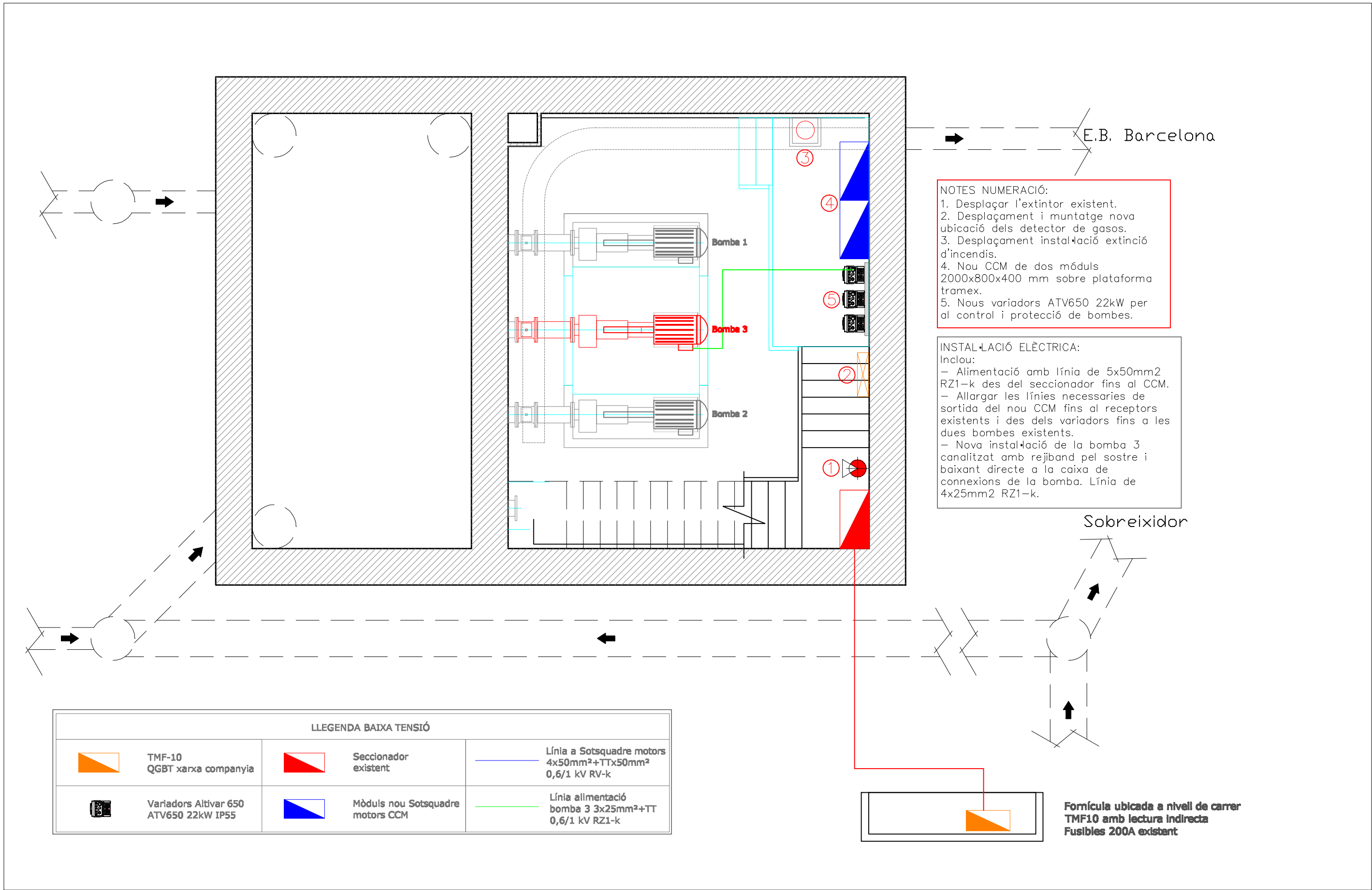
Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

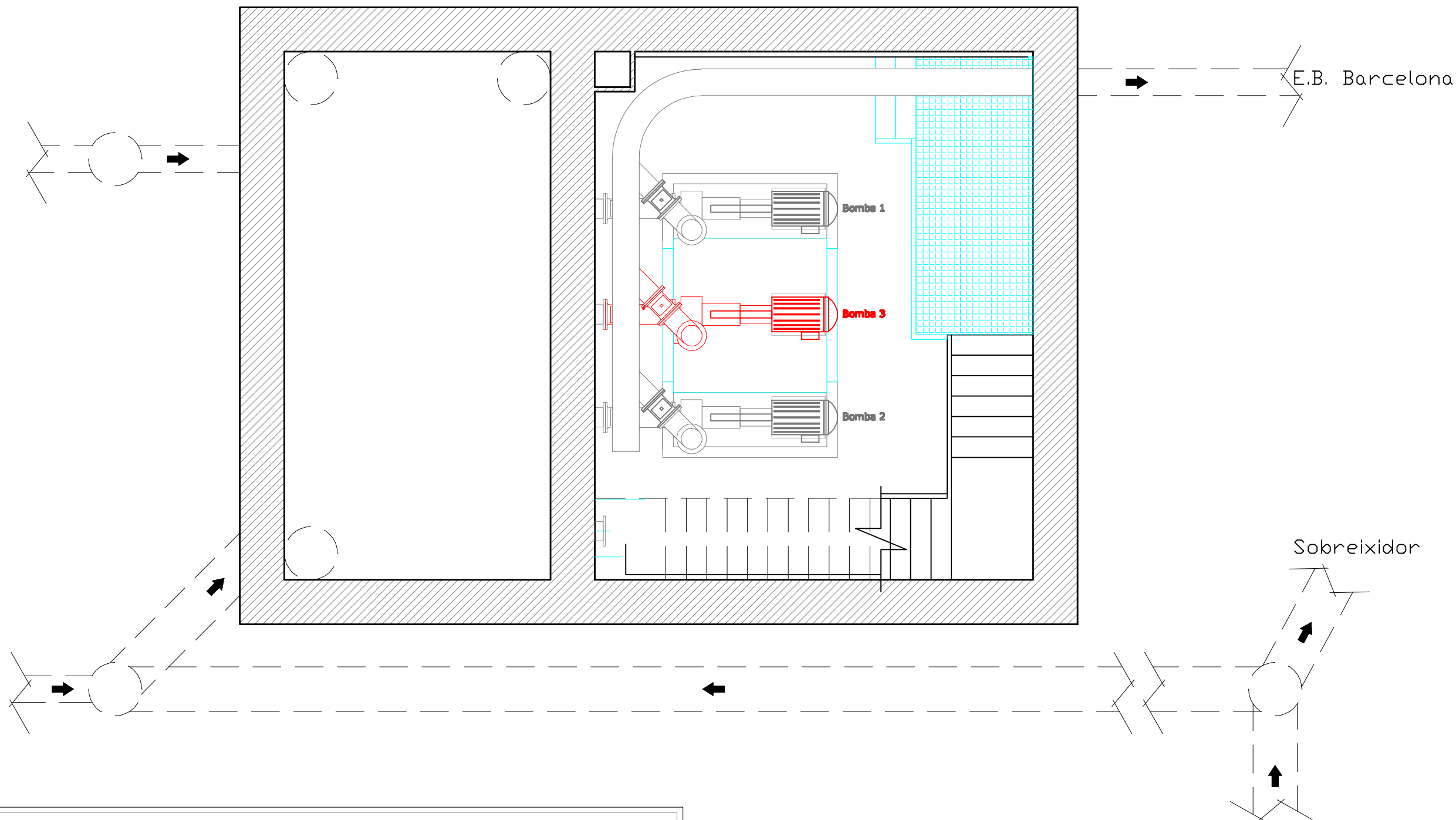
PLÀNOL:
Proposta obra civil

Número:
3.1

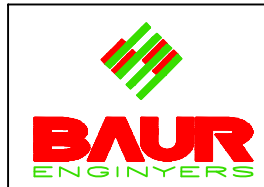
Substitueix a:

Revisió:





LLEGENDA BAIXA TENSIÓ			
	TMF-10 QGBT xarxa companyia		Seccionador existent
	Variadors Altivar 650 ATV650 22kW IP55		Mòduls nou Sotsquadre motors CCM
			Línia a Sotsquadre motors 4x50mm ² +TTx50mm ² 0,6/1 kV RV-k
			Línia alimentació bomba 3 3x25mm ² +TT 0,6/1 kV RZ1-k



PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ
DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:

1:50

Data:

març 2024

PROPIETARI



EMATSA

ENGINYER INDUSTRIAL

Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:

Proposta sortida 3

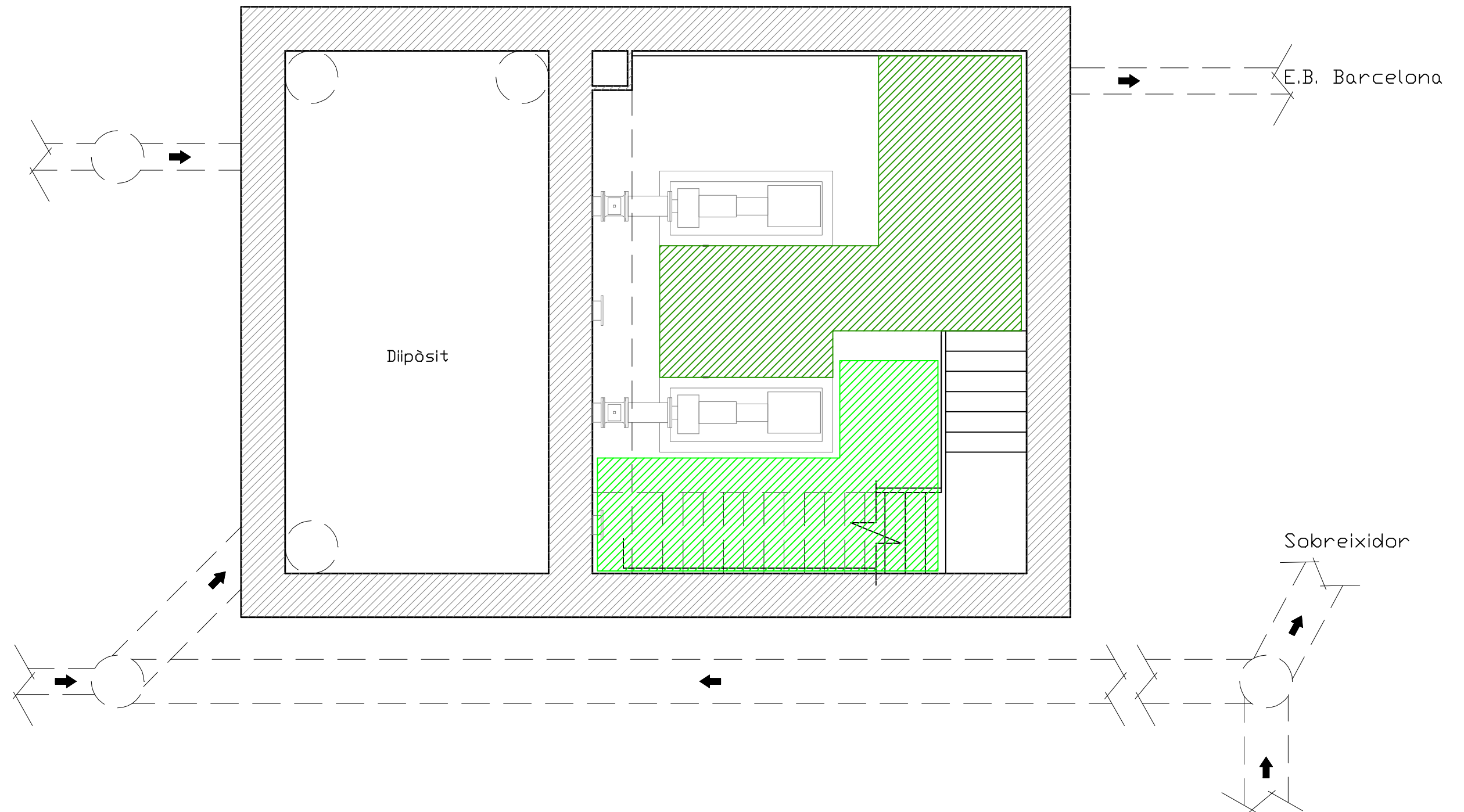
Número:

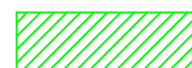
3.3

Substitueix a:

Revisió:





-  Zona d'afectació de l'obra
-  Zona d'acopi de materials d'obra



PROJECTE:

**PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ
DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE**

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:

1:50

Data:

març 2024

PROPIETARI



EMATSA

ENGINYER INDUSTRIAL

Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:

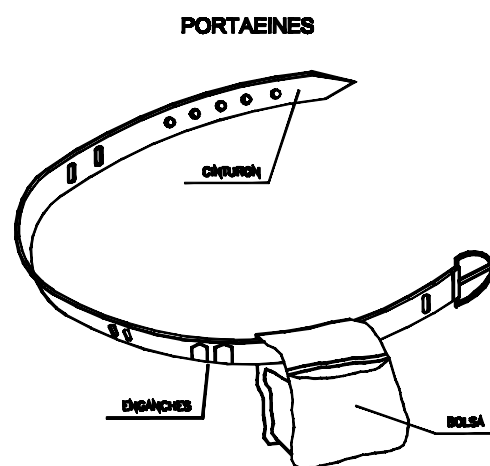
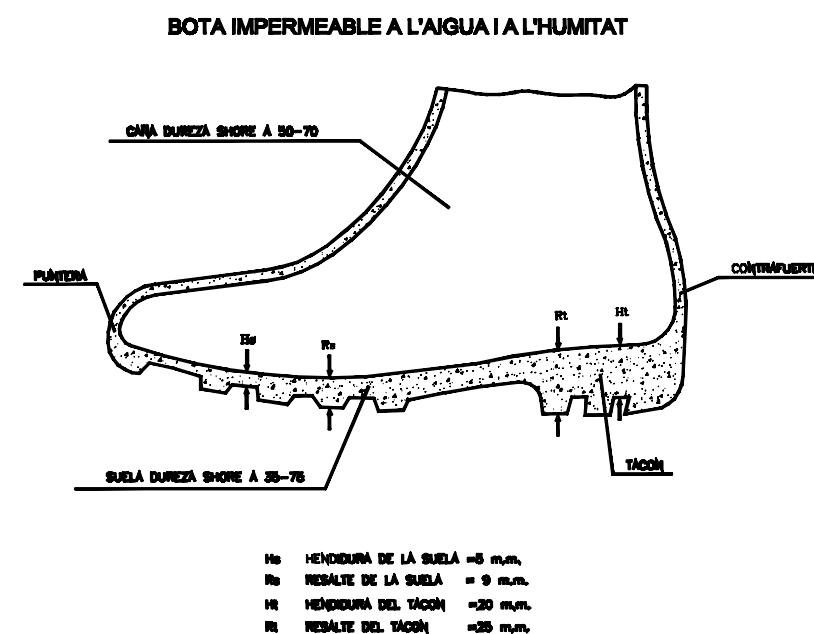
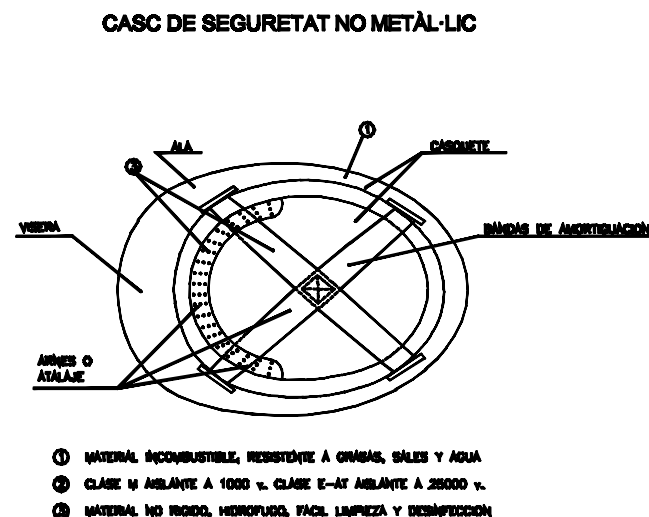
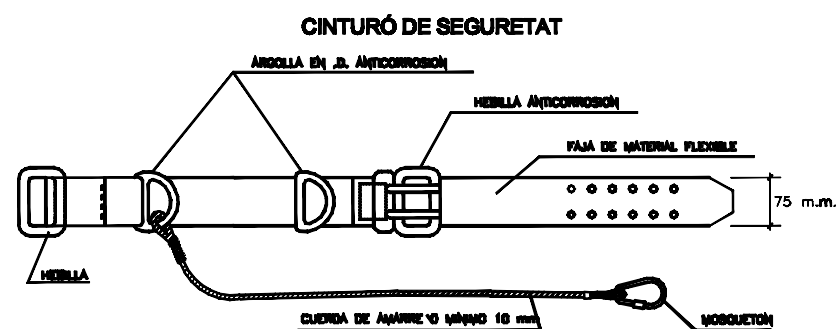
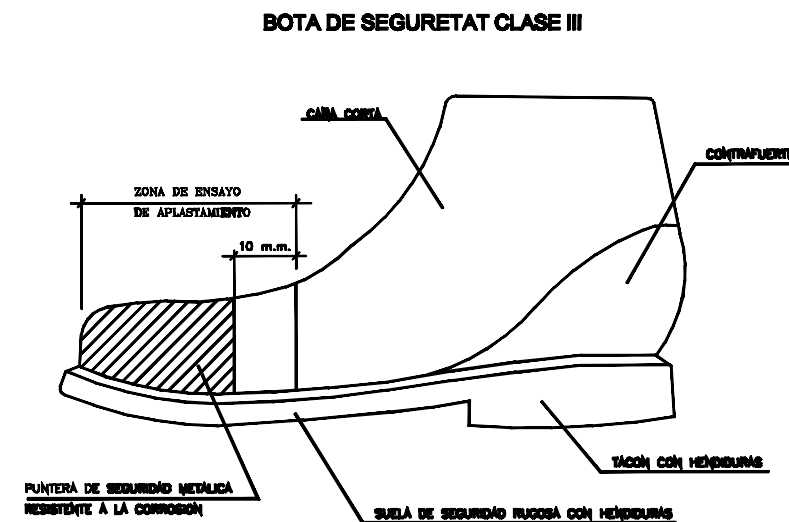
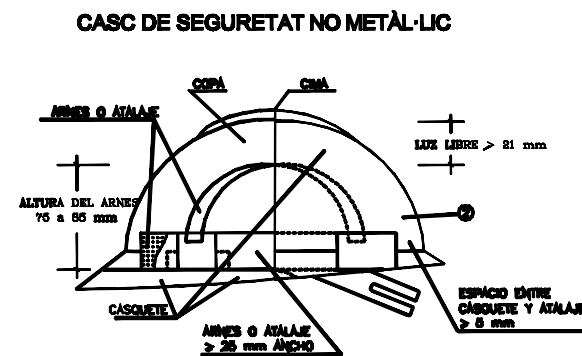
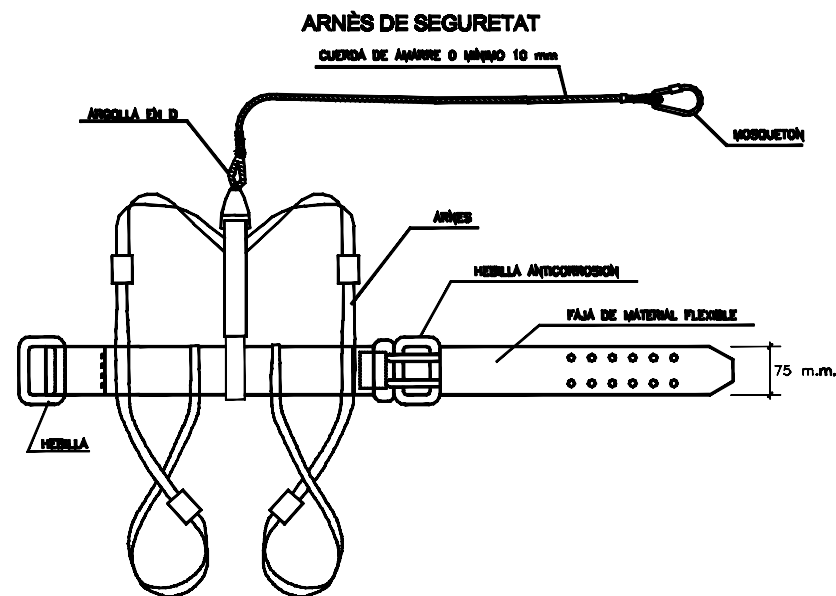
Seguretat i salut 1

Número:

5.1

Substitueix a:

Revisió:



- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIJE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUÁNDO ESTE ES NECESARIO



PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU NOVA BOMBA 3 I RENOVACIÓ DEL QUADRE CCM A L'EBAR EL MIRACLE

BAUR enginyers, té implantat el sistema de gestió de la qualitat ISO 9001

Escala:

1:50

Data:

març 2024

PROPIETARI



EMATSA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Josep Batista Pujol
EIC - Número Col. 7.804

PLÀNOL:

Seguretat i salut

Número:

2.1

Substitueix a:

Revisió:

DOCUMENT 3.

PLEC DE CONDICIONS

1. Condicions generals

1.0. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents es detallarà a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte. Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que només s'ha esmentat al Plec de Condicions Tècniques o només als plànols, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.0.1 Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa en el projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents contractuals esmentats, decidirà l'ordre de prioritats la Direcció d'Obra.

Si un mateix document contractual tingués contradiccions, decidirà la Direcció d'Obra.

1.0.2 Contradiccions, omissions o errors

Les omissions en el Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestants indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els Plànols i Plec de Prescripcions, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost tot i que la descripció del preu no en faci menció explícita.

1.1. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.2. Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a delegat d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
- c. El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix la Llei de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).

e. Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la DF de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f. A petició de la DF, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic.

g. En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h. EMATSA, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

i. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.3. Compliment de les disposicions vigents

Es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.4. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambientl del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.5. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no espreveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- a. Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- b. Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- c. Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- d. Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- e. Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
- f. Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- g. Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.
- h. Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- i. Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- j. Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.6. Direcció de les obres

EMATSA, a través de la DF, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser un tècnic titulat, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.7. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

1.8. Modificacions d'obra

Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per EMATSA de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.9. Control de qualitat de les unitats d'obra

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descompondre l'obra, es realitzarà segons el Programa de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la DF, d'acord amb les directrius del Pla de Control de Qualitat del projecte.

Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti la DF. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat.

Anirà a càrrec del contractista el control de qualitat de l'obra, realitzant els assaigs que s'especifiquen el projecte.

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

1. A criteri de la DF es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa de control de qualitat, sempre a càrrec del contractista el seu cost.
2. El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.

3. Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es notificaran mitjançant informe emès pel contractista.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es repetiran fins que la unitat d'obra tingui un resultat positiu i sempre a càrrec del contractista el seu cost.

1.10. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració. En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.11. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la DF abans del començament de les obres.

Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregará tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte l'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització de la DF el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la DF o dels Organismes Institucionals competents en la matèria.

1.12. Obra defectuosa

Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de

Condicions, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que

cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui

motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

1.13. Replanteig de les obres

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la DF. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la DF consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà

d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.14. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de

l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies. Utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzades vigents.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors al començament de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord

amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, EMATSA aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.15. Materials

Caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF.

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF,

els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat

aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

- DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental) En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat
- Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres d'urbanització poden ser:
 - o àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició

- àrids siderúrgics, provinents de les escòries de foneries
- gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
- plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
- residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
- fresat d'asfalts fora d'ús

1.16. Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebí de la DF.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no.

Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la

DF abans del començament de les obres.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran

totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres,

a criteri de la DF, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o

acceleraran l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara 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 d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.17. Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells

de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la

parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge

sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la

unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als

documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut

de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la DF rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació,

ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

EMATSA podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament (sempre que sigui propietari dels terrenys), amb la condició que els productes

abocats siguin expressament autoritzats per la DF i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista,

ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus

de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa d'EMATSA.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà EMATSA. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.18. Préstecs

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la DF, per tal que aquesta l'adjunti al informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells

(l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la

unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

1.19. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats

Amb relació a les servituds existents, es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris

per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la DF consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres,

si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte

del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva

permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions de la DF, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec.

L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista

estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de

cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores, o als propietaris de serveis,

plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.20. Col·locació de serveis

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys.

1.21. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials, que s'hagin de 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 s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los

de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte.

En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de serveiesmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser

objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la DF, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.22. Interferència 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, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la DF, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la DF de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.23. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades,

considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si la DF està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret

a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la DF

consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.24. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la DF, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta DF indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que la DF ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

1.25. Recepció d'obra i termini de garantia

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes (articles 163 a 169 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques).

Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la DF no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció,

a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a la DF elaborar el plànols definitius de l'obra (Projecte de liquidació).

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la DF, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa la Llei de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de

recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat

amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut al incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb la Llei de Contractes del Sector Públic.

1.26. Conservació de les obres

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions,

evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el

mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció.

Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.27. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, EMATSA haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.28. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó 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 a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.29. Partides alçades

Les partides que figuren com a “pagament íntegre” a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades “per justificar” es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament “segons factura”, el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.30. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.32.

1.31. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

1.32. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions de la llista que s'adjunta a continuació.

Tambè serà d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi 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 tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tindran caràcter obligatori també les normes i costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, comunicacions i gas).

1.32.1. Disposicions generals

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.

- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.

- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.

- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.

- REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

1.32.2. Contractes públics

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU.

1.32.3. Residus

D'àmbit comunitari

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

D'àmbit estatal

LEY 10/1998, de 21 d'abril, de Residuos.

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la LEY 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador.

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

D'àmbit autonòmic

- 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 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DESPLEGAT pel Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- 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.

- DECRET 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

1.32.4. Vialitat

- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions.

1.32.5. Estructures

- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998.
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/2007, de 18 de maig.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- "Instrucción H.A. 61 especial para estructuras de hormigón armado" Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.

1.32.6. Canonades abastament aigua i drenatge

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat. (setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

1.32.7. Electricitat

- 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.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- DECRET 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

1.32.8. Enllumenat

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407).
- 115-1995 Recommendations for the Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic (CIE Commission Internationale de l'Eclairage)
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia
- REGLAMENT de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).

1.32.9. Combustibles

- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

1.32.10. Circul·lació i senyalització vial

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

1.32.11. Explosius

- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril.
- REGLAMENT d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses.
- REAL DECRETO 563/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.
- REIAL DECRET 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

1.32.12. Accessibilitat i mobilitat

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

1.32.13. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental

Legislació de disposició general

D'àmbit estatal

- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5560, pàg. 6868, de 4.2.2010).
- DECRET 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la LLEI 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos
- LLEI 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

1.32.14. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari

- Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit autonòmic

- DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

1.32.15. Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

1.32.16. Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.
- REAL DECRETO Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la LEY de Aguas.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic

- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya.
- DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- RESOLUCIÓ MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres.
- DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.
- DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- ORDRE MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- DECRET 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua. DEIXAT SENSE EFECTE parcialment per l'Ordre MAH/119/2006, de 9 de març, per la qual s'aproven els models d'autoliquidació trimestral i de resum de facturació del cànon de l'aigua a presentar per les entitats subministradores d'aigua.

1.32.17. Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa
a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- REGLAMENTO (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- REAL DECRETO 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- REAL DECRETO 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- RESOLUCIÓN de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- LLEI 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Desplegada per DECRET 351/1989, de 19 de desembre.
- LLEI 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig.

1.32.18. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del REAL DECRETO 1367/2007 de desenvolupament de la LEY 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

1.32.19. Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic

- LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

1.32.20. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

1.32.21. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

D'àmbit autonòmic

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

1.32.22. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- DECRET 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
- DECRET 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

- DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (*Erwinia amylovora*).

1.32.23. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari

- DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització

2.0. Consideracions prèvies

2.0.1. Introducció

Les especificacions presents contemplen les condicions tècniques mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats constructives. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases:

1. Infraestructura de calçada
2. Infraestructura de serveis
3. Pavimentació.

La Infraestructura de calçada, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La Infraestructura de serveis, es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar, de forma ordenada i en perfecta coordinació, les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La Pavimentació, recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària cal realitzar-les després de la construcció dels espais parcel·lats, que no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Al dossier gràfic, es descriuen les característiques formals, seccions tipus, dimensions i altres característiques de les obres als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació. Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada
 - 1.a Esbrossada i replanteig general
 - 1.b Formació de l'esplanada
 - 1.c Clavegueram i encreuament de vials
 - 1.d Subbase granular
 - 1.e Vorades i rigoles
2. Infraestructura de serveis
 - 2.a Zones d'implantació de serveis
3. Pavimentació i acabats
 - 3.a Pavimentació
 - 3.b Acabats

2.0.2. Replanteig general de les obres

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estakes i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

Les zones verdes previstes al projecte d'urbanització es delimitaran de forma lineal, amb estakes i encintat (corda, cinta plàstica, malla, etc), per tal d'evitar l'entrada de maquinària i la conseqüent alteració dels sòls originals i de la vegetació existent, en cas que s'hagi previst conservar-la.

Així mateix, sempre que l'àmbit de les obres limiti amb vegetació natural (arbrada, arbustiva o herbàcia), s'ha de fer una delimitació lineal amb estakes i encintat, per tal de preveure i evitar possibles danys sobre la mateixa.

També cal delimitar tots aquells individus arboris o arbustius (ubicats fora de les zones verdes) per als que el projecte preveu el seu transplantament, així com altres elements d'interès (com ara elements de patrimoni cultural, pous, murs de pedra seca, etc.) que el projecte preveu conservar.

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

2.0.3. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

S'hauran de garantir unes distàncies mínimes per a serveis existents a l'obra amb objecte de:

- Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.
- Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

En concret, s'ha de respectar el següent:

A) Paral·lelismes

Amb instal·lació d'energia elèctrica, en Alta Tensió, la separació mínima serà de 25 cm entre la part més propera del prisma de canalització i el cable directament soterrat o conducte si fos canalitzat. En el cas de Baixa Tensió la distància es redueix a 20cm. Amb altres serveis com a xarxes de distribució d'aigua, gas, sanejament, etc. es tindrà una separació de 30 cm.

B) Encreuaments

Amb energia elèctrica d'alta Tensió, la distància mínima serà de 25 cm.

Amb energia elèctrica de Baixa Tensió la distància mínima serà de 20 cm.

Amb altres instal·lacions la distància serà de 30 cm.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

2.0.4. Encreuament de vial

2.0.4.1. Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis.

Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la DF. En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Encara que es col·loqui qualsevol de les peces esmentades, sempre seran localitzables topogràficament, mitjançant coordenades.

2.0.4.2. Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de dibuixar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

2.0.4.3. Condicions específiques

2.0.4.3.1. Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls tolerables compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

2.0.4.3.2. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva, com a mínim.

2.0.4.3.3. Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m.

2.0.4.3.4. Encreuaments de la xarxa telecomunicacions

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat corresponent. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

2.0.4.3.5. Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó o PVC per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

2.0.4.3.6. Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

2.0.4.4. Mesurament i abonament

Per metres linials (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

2.1. Enderrocs i moviments de terra

2.1.1. Enderrocs i desmuntatges

2.1.1.1. Enderrocs

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

2.1.1.1.1. Condicions generals

S'han considerat les operacions següents:

- Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.
- Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.
- Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.
- Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.
- Demolició d'elements de vialitat; s'han considerant els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó, paviments de formigó, panots, llambordins o mesclures bituminoses.
- Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.
- Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó.
- Demolició d'elements de sanejament i drenatge : pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó.
- Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.

Els enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictaminis la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

2.1.1.1.2. Mesurament i abonament

Els enderrocs d'edificacions per metres cúbics (m³) de volum aparent de l'edifici, mesurat segons el perfil exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, fonaments, lloses de paviments etc., realment executats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

Les obres de fabrica i fonaments per metres cúbics (m³) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos, comprovat i acceptat per la DF.

L'enderroc de vorada o rigola, encintats, i altres elements lineals, i el desmuntatge de tanques i baranes es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada o desmuntada, comprovada i acceptada per la DF.

Els paviments per metre quadrat (m²) de paviment realment enderrocat, comprovat i acceptat per la DF.

El tall de paviment per metre (m) de llargària executada realment, comprovada i acceptada per la DF.

Els claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació per metre (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, comprovat i acceptat per la DF.

Les cunetes per metre quadrat (m²) de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix, comprovat i acceptat per la DF.

Els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat (Ut) de quantitat realment executada, comprovada i acceptada per la DF

El preu corresponent inclou la tria del material, el trossejat a mides que permetin la seva manipulació, acumulació dels materials a obra en contenidors, si fos necessari, i la càrrega del material prèviament seleccionat per al seu transport.

L'excavació resultant i el terraplè, es valorarà amb els preus únics que apareixen al quadre de preus.

2.1.1.2. Tall de paviments

Tall de paviment asfàltic o de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir una caixa per a junt de dilatació, un junt de retracció, o facilitar l'execució de rases, demolicions de paviments, etc.

2.1.1.2.1. Condicions Generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Tall del paviment amb serra de disc
- Neteja del junt
- Protecció del junt executat

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats per la DF.

Fondària del tall per a junts de retracció: $\geq 1/3$ del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

Amplària: $\pm 10\%$

Alçària: $\pm 10\%$

Replanteig: $\pm 1\%$

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

Els junts en paviments de formigó s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior). En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament, s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

2.1.1.2.2. Mesurament i abonament

Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

2.1.1.3. Neteja superficial de runa i escombraries

Retirada de la capa superficial del terreny qualsevol material existent al terreny (brossa, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. S'exclou qualsevol material generat per els enderrocs, les excavacions, o altres unitats d'obra corresponents a la execució del projecte.

2.1.1.3.1. Condicions generals

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a la urbanització i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

Tots els materials o residus que la DF no hagi acceptat com a útils, posteriorment, s'han de gestionar d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.

2.1.1.3.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) de volum realment retirats del seu emplaçament, comprovats i acceptats per la DF.

2.1.2. Moviment de terres

2.1.2.1. Desbrossada i neteja del terreny

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbusts i arbres inferiors a 3 m d'alçada (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquelles en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, o qualsevol altre material no desitjable.

2.1.2.1.1. Condicions generals

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte zones verdes, arbres a conserva/trasplantar, elements d'interès, etc. La delimitació es pot realitzar mitjançant malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport

per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.
- Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions de desbrossada de la vegetació, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter històric - cultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la DF, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

2.1.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Aquesta unitat inclou també, arbusts, soques, brossa i runes, així com la classificació i càrrega dels productes a contenidors o sobre camió pel seu posterior transport a un centre gestor o lloc d'aplec.

2.1.2.2. Excavació de terres vegetals

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la DF.

2.1.2.2.1. Condicions generals

En les operacions d'excavació de terres vegetals, cal procedir de la següent manera:

Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquest fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del Contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.

Els aplecs de terra vegetal no superaran els 2 m d'alçada i la maquinària no circularà per sobre.

Si es determina en projecte o així ho decideix la DF, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.

Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals. Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb malla o abalisament per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplec temporal de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cap fita de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Del terreny sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) i a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat, a fi que no en quedi cap dintre de la base del terraplè. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreglaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DF al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

2.1.2.2.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DF, càrrega i transport de les terres vegetals fins al lloc d'aplec formant els cavallons o aplecs (d'acord amb les condicions descrites a l'apartat anterior), i la seva correcta conservació d'aquestes terres fins a la seva reutilització. El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

2.1.2.3. Excavacions en desmunt

Comprèn totes les operacions d'excavació necessàries per a condicionar, a les rasants de l'esplanada, les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats.

2.1.2.3.1. Condicions generals

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la DF.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de l'esplanada, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la DF podrà ordenar una excavació addicional sota la rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada.

Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

L'excavació en roca es farà de manera que no es malmeti ni es formin fissures a la roca no excavada. Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la DF, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la DF.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviments de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.1.2.3.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs, comprovats i acceptats per la DF.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega sobre camió.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.1.2.4. Excavació de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.1.2.4.1. Condicions generals

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

Si durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant l'excavació amb el calçat o penjat, segons indicacions de la DF, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir.

Les rases a peu de talús s'excavaràn de manera que el terreny afectat no perdi resistència degut a la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviments de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.1.2.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació de la rasa, la càrrega al camió i el transport (fins zona d'aplec dins de l'obra), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànonos corresponents si s'escau.

El cost dels mitjans necessaris per a esgotar l'aigua estarà comprès als preus d'excavació, si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El Contractista no tindrà cap dret a pagament per els treballs en serveis existents, sempre que figurin al plànol de serveis afectats del projecte i en el pressupost.

En cas que sigui necessari utilitzar mesures especials per a l'estabilitat dels talús de la rasa es considerarà inclòs dins del preu d'excavació de rases, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

2.1.2.5. Rebliment de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per reblir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.1.2.5.1. Condicions generals

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran de l'excavació de l'obra o de préstecs externs.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de subministrament de sòls dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

Quan es tracti de sorres, es donarà preferència a sorres provinents de Residus de la Construcció i Demolició davant d'altres de préstecs d'activitats extractives.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal.

2.1.2.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³), amb el valor del volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat, comprovats i acceptats per la DF.

Si el rebliment es fa amb material de préstec, el subministrament del material de préstec està inclòs en el preu del replè.

2.1.2.6. Apuntaments i estrebades

Col·locació d'elements d'apuntament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

2.1.2.6.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntament i l'estrebada
- Desmuntatge de l'apuntament i l'estrebada

La col·locació de l'apuntament i l'estrebada es realitzarà de forma coordinada amb el procés d'excavació.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifiqui el projecte o, en el seu defecte, els que determini la DF i el CSS.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF i el CSS.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçada igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF i el CSS.

El desmuntatge de l'apuntament i l'estrebada es realitzarà quan ho autoritzi la DF i el CSS.

2.1.2.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de superfície apuntalada i estrebada, comprovats i acceptats per la DF.

2.1.2.7. Aplecs temporals de terres

Comprèn les operacions necessàries amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condicions adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior aplegament en emmagatzematges perfectament diferenciats.

Els aplecs temporals de terres vegetals no s'inclouen en aquest apartat, donat que ja han estat definits anteriorment.

2.1.2.7.1. Condicions generals

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.

El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en aplecs temporals.

El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

- Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.
- En cas d'aplec en una zona determinada, la separació mínima entre ells serà de 4 m.
- Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.
- L'aplec es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.
- L'aplec disposa d'un abalisament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.
- L'aplec es troba lliure d'elements aliens, tales com inerts d'obra.

El control de l'aplec de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condicions no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

2.1.2.7.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

2.1.2.8. Escarificació i compactació

Consisteix, en la disgregació i airejament de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

2.1.2.8.1. Condicions generals

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

2.1.2.8.2. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o la DF, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.

2.1.2.8.3. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a la exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embasament/fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali la DF.

2.1.2.8.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

2.1.2.9. Reblerts

2.1.2.9.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs.

Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i hauran de complir les característiques establertes en el projecte i segons els criteris establerts en l'article 330.3 del PG3. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanít per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la DF.

Condicions generals

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previstos d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

2.1.2.9.2. Condicions generals

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DF abans d'iniciar les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector, cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització d'EMATSA i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la DF i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació de la DF les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

2.1.2.9.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs i comprovats i revisats per la DF.

Quan el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

Quan el material sigui de préstecs, al preu del terraplè, a més, s'afegirà el cànon de préstec.

En cas que sigui necessària la planta de matxuqueig per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc...) es considerarà inclòs dins del preu de terraplenat, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituïran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà el subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

2.1.2.10. Repàs i piconatge de terres

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Anivellació, refi i compactació de caixa de paviment
- Perfilat i allisat de talussos

2.1.2.10.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
- El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
- El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
- L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

Planor: ± 20 mm/m

Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat per la DF

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

2.1.2.10.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

2.1.2.11. Subministrament de sòls

Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

2.1.2.11.1. Condicions generals

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒL SELECCIONAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15% o en cas contrari, ha de complir totes i cada una de les condicions següents:

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%

Límit líquid (UNE 103-103): < 30%

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè: >= 5

Nucli o fonament de terraplè: >= 3

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 2: >=10

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 3: >=20

SÒL ADEQUAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè i per a la millora d'esplanada: >= 5

Nucli o fonament de terraplè: >= 3

SÒL TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapso (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Només es poden fer servir als nuclis del terraplè i per a la millora d'esplanada : >=3

2.1.2.11.2. Mesurament i abonament

El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

2.1.2.12. Geotèxtils

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termostable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament itjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè

2.1.2.12.1. Condicions generals

La funció principal del geotèxtil pot ser:

F: Filtració

S: Separació

R: Reforç

D: Drenatge

P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús - norma - funcions és la següent:

UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S

UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S

UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D

UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P

UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)

- Característiques essencials:

Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)

Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

- Característiques complementàries:

Deteriorament durant la instal·lació (ENV ISO 10722-1)

Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:

Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)

Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)

Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)

Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

- Característiques complementàries:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:

Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

- Característiques complementàries:

Fluència en tracció (EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del suport

Col·locació de la làmina

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte i imputrescible.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments: ≥ 30 cm

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

Pes per unitat de superfície: $p = 350$ g/m²

Càrrega de ruptura: $f_1 \geq 40$ KN/m

Càrrega de treball: $f_2 = 13$ KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

Inalterable als raigs UV

Pes per unitat de superfície : $p = 160$ g/m²

Càrrega de ruptura $f_1 \geq 13$ KN/m

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

2.1.2.12.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m² com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m²: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

2.2. Pavimentació

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar l'esplanada que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de

la capa de formigó de base a voreres, la capa de subbase i base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base i subbase de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant l'ús d'àrids procedents del reciclatge dels residus generats als enderroc i demolicions de dins de l'obra, i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes productores d'àrids reciclats a partir de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

2.2.1.1. Enderroc i reposició de paviments

Enderroc de paviments i soleres, i posterior reconstrucció amb peces i materials del mateix tipus i acabat que els existents.

ENDERROC

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.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst al Projecte Executiu.

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 i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

REPOSICIÓ

La reposició del paviment s'haurà de realitzar complint els criteris establerts en el PG3 i en la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

La secció del paviment amb totes les capes de subbase i base ha de ser igual a la del paviment que es reposa.

Cada una de les capes del paviment ha de complir les especificacions del seu apartat en aquest plec de condicions.

Cal la autorització de la DF per a substituir alguna de les capes de la secció per una tècnica diferent de la existent abans del enderroc.

2.3. Obres de fàbrica

2.3.1. Obres de formigó i elements de contenció

2.3.1.1. Formigons en massa i armats

Condicions del formigó

El formigó, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), ha d'estar elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08, en la qual es permet utilitzar entre un 20 i un 30% d'àrid reciclat en la composició del formigó i mes concretament les fraccions de grava i gravilla i admet presència de ceràmics.

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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat, HMR formigó en massa amb 20% d'àrids reciclats

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 del començament del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà 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'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència Standard

- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a t dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$$

$$\beta_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$$

On f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies

β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó

t: edat del formigó en dies

s: coeficient en funció del tipus de ciment

$s = 0,2$ per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R)

$s = 0,25$ per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5)

$s = 0,38$ per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)

Valor mínim de la resistència:

Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

Formigons en massa (HM):

2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$

2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³

A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

Formigó en massa: $\leq 0,65$

Formigó armat: $\leq 0,65$

Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm

Consistència tova: 6 - 9 cm

Consistència fluida: 10-15 cm

Consistència líquida: 16-20 cm

(La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant)

El ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretesat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

Si l'aigua és Standard: < 175 Kg/m³.

Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m³.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Consistència fluida: ± 2 cm

Consistència líquida: ± 2 cm

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.

Condicions de les partides d'obra executades

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de trencament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE-08 i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per al començament del formigonat serà preceptiva l'aprovació per DF de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la DF.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
- Característiques del mitjans mecànics
- Personal
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control

- Sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE-08, i a més a més les següents:

Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El vibrador d'agulla s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es farà un vibratge mes intens en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o cocons, i en el formigó armat o pretesat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La punta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència de la DF. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.

No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza la DF, el qual adoptarà les mesures adequades.

Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel reg no serà inferior en més de vint (20) graus Cº a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.

Els paraments han de quedar llisos, amb la forma prevista al projecte i bon aspecte. Mentre la DF no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada amb una regla de 2 m, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. Els defectes superficials podran ser reparats amb morters especials. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats per la DF, la qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.

En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de que les armadures quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i vibrant enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre els junts de dilatació.

A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escori al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements

horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols, comprovats i acceptats per la DF. Al preu s'inclou el següent:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a fabricació i posada en obra
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó
- L'execució i tractaments dels junts
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- L'acabat i la realització de la textura superficial
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Encofrats

Condicions de les partides d'obra executades

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostrï la seva eficàcia i seguretat. Caldrà complir la normativa vigent, tenint present les condicions establertes en l'article 68.3 de la EHE-08 i la NTE.EME sobre encofrats.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressaltos o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretesades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i sostres es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi la contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul del projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat per la DF.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de superfície que es trobi en contacte amb el formigó, comprovats i acceptats per la DF. Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1,00 m ² , com a màxim	No es dedueixen
Forats de més d'1,00 m ²	Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

Cintres

Condicions de les partides d'obra executades

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes propi total i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà a la DF per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de la norma CTE DB-SE i CTE DB-SE-A.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafleixa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra. La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

Barres corrugades

Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

Condicions generals

Les barres o rotllos d'acer corrugat han de ser de tipus soldable, i han de ser conformes a les prescripcions de la norma UNE-EN 10080.

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

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.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (D_i) ha de complir:

Tipus acer

Barres doblegades o corbades Ganxos i patilles

$D \leq 25 \text{ mm}$ $D > 25 \text{ mm}$ $D < 20 \text{ mm}$ $D \geq 20 \text{ mm}$

B 400 10 D 12 D 4 D 7 D

B 500 12 D 14 D 4 D 7 D

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors en cercols o estreps amb diàmetres $\leq 12 \text{ mm}$, que han de complir:

No han d'aparèixer principis de fissuració.

Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, $\geq 3 \text{ cm}$

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36831.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

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.

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

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 secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT, i en el seu defecte les que indiqui la DF.

Condicions d'execució

No hi ha d'haver més empalmaments dels que autoritzi la D.F.

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 per a càrregues de servei.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per solapament s'han de fer col·locant les barres de costat amb una separació entre elles de menys de 4 diàmetres. Si les barres treballen a tracció, la separació entre barres serà menor al indicat a l'article 69.4.1 de la EHE-08.

La llargària de solapament ha de complir el que estableix l'article 69.5.2 de la EHE-08:

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Els empalmaments amb dispositius mecànics es poden fer seguint les indicacions del article 69.5.2.6 de la EHE-08, sempre que estiguin indicats al projecte i es segueixin les instruccions del fabricant del mecanisme.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les barres ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple. No es permet fer punts de soldadura quan les armadures estiguin dintre dels motllos o encofrats.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades a la taula 69.8.2 de la EHE-08.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonat.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Distància lliure entre barres d'armadures principals

$\geq 20 \text{ mm}$

$\geq D$ de la barra mes gran

$\geq 1,25$ granulat màxim

Toleràncies d'execució:

Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

Malles electrosoldades

Definició de les característiques dels elements

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborats a l'obra.

Han d'estar fabricades conforme a la norma UNE-EN 10080, i han de complir les especificacions dels articles 33.2.1 i 33.2.2 de la EHE-08.

Condicions d'execució

Les condicions per a doblegar malles electrosoldades son les mateixes que per a les barres simples, amb les restriccions següents:

Distància del punt de doblec a un nus ≥ 4 diàmetres (Si no es compleix aquesta condició, el diàmetre de curvatura $\geq 20 \cdot$ diàmetre armadura)

Els empalmaments de malles, fets per solapament, s'han de fer segons les indicacions del article 69.5.2.4 de la EHE-08.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les malles ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08

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.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades a la taula 69.8.2 de la EHE-08.

Toleràncies d'execució:

Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

Mesurament i abonament

Barres corrugades

Per quilos (kg) de pes, comprovats i acceptats per la DF, 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 D.F.

Inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada

Per metres quadrats (m²) ,de superfície, comprovats i acceptats per la DF.

Inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Coronaments

Condicions de les partides d'obra executades

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

Peca ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter

Obra ceràmica

Pedra natural o artificial collada amb morter

Peca de formigó polimèric col·locada amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació de la superfície de suport

Replanteig de l'aresta de coronament

Col·locació de les peces

Segellat dels junts

Neteja del parament

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeïtat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes): $\geq 10^\circ$

Sortint del trencaaigües: ≥ 3 cm

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat: ± 2 mm/m

Coronament de peces ceràmiques

Amplària dels junts:

Tipus de peça Amplària (mm)

Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada $3-6 \pm 1$

Rajola ceràmica manual $5-10 \pm 1$

Maó 10 ± 2

Coronament de peces de pedra o formigó

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

En exteriors: Velocitat del vent $> 50 \text{ km/h}$, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

Coronament amb rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

Coronament de peces de pedra o formigó

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Mesurament i abonament

Per metre linial (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF

Arrebossats

Condicions de les partides d'obra executades

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

Arrebossat esquerdejat

Arrebossat a bona vista

Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquixat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, nforats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm

Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat

Planor (mm/m)

Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)

Nivell previst en parament horitzontal (mm)

Esquerdejat ± 10

A bona vista $\pm 5 \pm 10 \pm 10$

Reglejat $\pm 3 \pm 5 \pm 5$

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquixat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquixada sobre la anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures $\leq 2,00$: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00 \text{ m}^2$ i $\leq 4,00 \text{ m}^2$: Es dedueix el 50%
- Obertures $> 4,00 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures $\leq 1,00 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1,00 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat i protecció de paraments

Pintats

Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

Estructures

Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat.

Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

Humitat relativa de l'aire $> 60\%$

En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de

desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La

segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

Superfícies de ciment, formigó o guix

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superfície Hivern Estiu

Guix 3 mesos 1 mes

Ciment 1 mes 2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

Mesurament i abonament

Pintat d'estructures i paraments d'acer

Per metres quadrats (m2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

Obertures ≤ 1 m2: 0%

Obertures entre 1 i 2 m2: 50%

Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix

Per metres quadrats (m2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 4 m2: No es dedueixen

Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses

Condicions de les partides d'obra executades

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització d'elements de formigó mitjançant la col·locació d'emulsions bituminoses.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació de la superfície

Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

Els paraments en contacte amb el terreny, als llocs indicats a la D.T., s'han d'impermeabilitzar per mitjà de l'aplicació d'emulsions bituminoses en dues capes, una d'emprimació i una altra de cobertura.

La capa de cobertura s'ha d'executar en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

Baranes

Condicions generals

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, galvanitzats a taller i pintats amb una ma d'imprimació i dues d'esmalt sintètic, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
- Pintat de la barana

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 al projecte.

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 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 o de pública concurrència, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Els muntants han de ser verticals. La seva separació ha de ser menor a 10 cm.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment portland 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:

- Replanteig: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm/m

- Alçària: ± 10 mm

- Separació entre muntants: Nul·la

Condicions del procés d'execució

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.

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.

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.

S'han d'evitar les soldadures a obra, per tal de no fe malbé el galvanitzat. En cas de fer alguna soldadura, caldrà fer una aplicació de protecció amb productes de galvanització aplicats amb pinzell.

La barana s'ha de pintar amb una imprimació apte per a galvanitzat i dues mans de pintura a l'esmalt en acabar la col·locació.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària corresponent a cada un dels tipus contemplats al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

Inclou el pintat de la barana amb una ma d'imprimació apte per a superfícies galvanitzades i dues d'esmalt sintètic.

2.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS

Generalitats

L'objecte del present Capítol és la determinació de les prescripcions generals que regiran per al subministrament, muntatge i proves de les instal·lacions i equips (elèctrics, mecànics, hidromecànics i altres), que formen part de l'obra definitiva.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions i recomanacions contingudes en els articles del present Capítol podran ser modificades pel Director de l'obra quan el cas particular el requereixi.

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, aparells, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantida pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant l'Administració de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols seran dels següents tipus:

- Plànols de taller, si fossin exigits pel Director.
- Plànols de les cimentacions, recolzament o subjecció a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació de les accions estàtiques i dinàmiques màximes que la màquina o equip pot transmetre, i de la resistència característica exigida als formigons de la cimentació o recolzament.
- Plànols de muntatge. Amb indicació de les fases i maniobres principals de muntatge, els mitjans auxiliars previstos i les accions d'aquests sobre les estructures ja construïdes a l'obra.
- Plànols de les proves. Amb indicació dels elements o construccions auxiliars, balasts, taponaments i altres dispositius provisionals que siguin necessaris per a efectuar les proves en obra.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres. El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

- a) Prescripcions tècniques complementàries o modificatives de les establertes en el Plec del Projecte o en el Plec annex al Plec de Bases del Concurs.
- b) Prescripcions pel muntatge.
- c) Instruccions per a les proves en obra.
- d) Instruccions d'operació dels equips.
- e) Instruccions i manuals de manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.
- f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

Estudi d'execució i programa de treballs

L'estudi d'Execució que el Contractista estarà obligat a redactar i sotmetre a l'aprovació del Director inclourà, al menys, el següent:

a) Projecte.

- Dades de projecte facilitats per l'Administració en el Concurs i els lliurats pel Director.
- Descripció de la instal·lació o de les característiques de l'equip.
- Mitjans de que es disposa per a la confecció del projecte.
- Relació de plànols.
- Relació de documents tècnics, prescripcions, instruccions i manuals.

b) Fabricació.

- Procedència i classe, referida a norma, dels materials a emprar.
- Procedència dels equips, aparells, màquines i altres elements d'adquisició en el mercat, indicant nom del fabricant, marca, model o tipus, característiques principals i condicions de lliurament.
- Mètodes no convencionals de fabricació en taller que es preveu aplicar.
- Pautes de control de qualitat dels materials i equips adquirits en el mercat i/o subministrats per tercers i els de fabricació pròpia.
- Prescripcions per a les proves en taller.

c) Transport i emmagatzematge.

- Itineraris o rutes, i mitjans de transport fins a l'obra.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Magatzems i llocs d'aplec a construir pel Contractista en l'obra. Plànols i sistemes de condicionament ambiental dels magatzems.

d) Muntatge.

- Descripció de les diferents fases i procediments de muntatge de l'equip o d'execució de la instal·lació.
- Maquinària i mitjans auxiliars per al muntatge.
- Treballs i subministres de tercers per al muntatge.

e) Pla de proves d'obra.

- Descripció de les proves a realitzar en obra.
- Criteris d'acceptació o rebuig.
- Provisions per a efectuar eventuais correccions o substitucions de l'obra defectuosa.

A partir de les dades de l'Estudi d'Execució, el Contractista confeccionarà un Programa de Treballs en el que inclourà un Cronograma amb les activitats de: projecte, lliurament de plànols al Director, terminis de subministrament de materials i de lliurament dels equips fabricats per tercers o adquirits en el mercat, temps de la fabricació pròpia del Contractista, els de muntatge en les seves diverses fases, temps de l'obra civil intercalada, així com els temps de realització de les proves en obra.

El Programa de Treballs haurà d'estar en concordança amb el Programa de Treballs General de l'Obra.

Fabricació

La fabricació en taller dels elements de la instal·lació o del equip es realitzarà d'acord amb l'establert a l'Estudi d'Execució i en els Plànols aprovats.

Els aparells, dispositius i accessoris subministrats per tercers seran els adequats a la funció que hagin de realitzar; seran acoblats als elements construïts en taller seguint les instruccions dels seus respectius fabricants.

Els mètodes d'execució en taller podran ser els que el Contractista o fabricant determini, sempre i quan compleixin l'establert en el Plec.

El Contractista o fabricant estarà obligat a exercir el seu propi control de qualitat o control de producció, dels materials i de la fabricació, segons les pautes indicades a l'Estudi d'Execució aprovat, les quals ompliran l'establert en els articles corresponents d'aquest Plec.

Transport i emmagatzematge

El transport i l'emmagatzematge o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar. També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

S'hauran de prestar especial atenció a l'embalatge d'aquells elements que per les seves característiques poguessin ser afectats per vibracions, cops, temperatura ambient, insolació, humitat o qualsevol altre agent extern. Aquest elements hauran de ser eficaçment protegits a l'embalatge mitjançant la inclusió dematerial amortidor i substàncies hidroscòpies en quantitat suficient.

Les peces de reposició i qualsevol altre material que hagi de ser emmagatzemat durant temps prolongat, haurà de ser protegit i embalat, en el seu cas, de manera que pugui suportar sense deteriorament les condicions d'aquest emmagatzematge a llarg termini. Tots els bultos seran marcats amb la seva clau d'identificació i el pes total del seu contingut. Es marcarà un símbol que indiqui visiblement la posició correcta de recolzament i la naturalesa fràgil del contingut, en el seu cas, adoptant per això el codi internacional.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzematge de tots els elements que constitueixen el subministrament.

Els locals emmagatzematge d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de tenir instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les

condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

Muntatge

Generalitats.

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant l'Administració serà el Contractista.

Programa de muntatge.

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.

El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

Ranures, caixetins, regates i forats.

Les ranures, caixetins, ancoratges i demás dispositius que fora precís modelar o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director.

Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de ranures, caixetins i demás buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.

Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, aixafaments, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pre-tensat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

Peces fixes.

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.

Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demás peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o

subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col·locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col·locació de les peces fixes.

Formigonat de segona fase.

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de ciment, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.

En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han quedat col·locats en la forma i posició correctes.

Operacions de muntatge.

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.

El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.

El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.

En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.

Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descindrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

Auxilis al muntatge.

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge d'instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o

de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, *blondines*, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

Proves en obra

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, amplii o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

Amidament i abonament

Abast del subministrament.

El Licitador, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omisió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser subsanades pel Contractista, al seu càrrec.

El Licitador ofertarà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, el Licitador inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. L'Administració en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

Preus.

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preu global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec, les despeses corresponents els següents conceptes:

A. Subministrament en fàbrica.

- Materials.

- Fabricació.

- Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

B. Transport i emmagatzement en obra.

C. Muntatge.

D. Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

E. Proves.

En el **concepte A** estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclòs l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures.

També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller.

En el **concepte B**, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es deriven del transport i condicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el **concepte C**, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el **concepte D** s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el **concepte E** es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

El cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels Quadres de Preus.

S'estableixen els següents percentatges dels preus unitaris per al seu abonament parcial a compte, en funció de l'estat de fabricació i muntatge per a les següents situacions:

- Terminació de l'aplec de materials en taller : 25%
- Unitats fabricades i provades en taller : 50%
- Equips muntats en obra : 75%
- Equips provats i rebuts en obra : 100%

Despeses d'auxilis al muntatge i proves.

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS : BARANES METÀL·LIQUES.

Generalitats

Es defineix com a baranes metàl·liques els elements d'alumini, acer o fosa que s'instal·len en les voreres de plataformes, escales, obres de fàbrica, etc., per a evitar la caiguda de persones o vehicles.

Les baranes que limiten superfícies per les que puguin circular vehicles compliran el disposat a l'apartat 4.2.1.10 de la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril" o a l'apartat 4.2.1.4. de la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras", segons sigui el cas.

Les baranes per a la protecció de persones i objectes en terrasses, balcons, terrats, escales i locals interior compliran amb l'especificat a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FDB. "Barandillas".

Materials

Els perfils constituïts de les baranes d'acer compliran les prescripcions establertes en aquest Plec.

La fosa dúctil serà de qualitat i condició uniforme, sense fissures i sense defectes de contracció, llocs i punts durs.

Tipologia

Les baranes tindran una altura mínima d'un metre (1m) i constaran, al menys, de pals verticals, passamans, barra intermèdia i entorn peu; aquest darrer element haurà de tenir una altura mínima de cent cinquanta mil·límetres (150 mm).

Els passamans serà llis en totes les superfícies superiors i laterals, sense ressalts de cap mena, essent més ample que la part superior dels pals.

Si els pals foren buits, hauran de tancar-se per la seva part superior d'una manera permanent; en cap cas s'utilitzaran peces de menys de tres mil·límetres (3 mm) de gruix.

Les baranes poden ser fixes o desmuntables, d'acord amb l'especificat en els plànols. En cas de ser desmuntables es fixaran de forma que no puguin ser desmuntades involuntàriament.

El Contractista podrà proposar al Director per a la seva aprovació l'ús d'altre model de barana diferent a l'indicat en els Plànols sempre que això no impliqui una disminució de la seva capacitat resistent. En tot cas, el model proposat ha de complir amb l'Ordenança General de Seguretat y Salut en el Treball en tot allò que sigui aplicable.

Execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges que es rebran directament al formigó, en cas de ser continus, o en els caixers que s'hauran previst a l'efecte en forjats i murs. En lloses massisses ja executades es podran fixar els ancoratges per mitjà de tacs d'expansió, amb encastament no menor de cinquanta mil·límetres (50 mm), o per altre mètode que autoritzi el Director.

Els pals de fosa o acer arribaran a obra amb almenys, la capa d'emprimació, d'acord amb el sistema de protecció definit.

En les baranes d'acer els empalmaments seran per soldadura i galvanitzats en calent en taller. Les unions dels diferents trams es realitzaran amb soldadura continua i uniforme.

Un cop presentada tota la barana i abans de la seva fixació definitiva, es procedirà a una minuciosa alineació de la mateixa en planta i alçat fixant-se provisionalment als ancoratges mitjançant punt de soldadura o cargolament suau, soldant o cargolant definitivament una vegada corregida la caiguda que dita subjecció hagués pogut causar.

Amidament i abonament

Les baranes s'amidaran per metres (m) realment instal·lats, amidats en la direcció del passa murs entre els extrems més sortints.

S'abonarà al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

EQUIPS HIDROMECAÑICS: GENERALITATS

Generalitats

Per equip hidromecànic s'entén tot òrgan o mecanisme de tancament, regulació de cabal o de protecció instal·lat en una obra hidràulica, que està previst per a estar en contacte amb l'aigua, inclosos tots el seus accessoris i elements complementaris que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

El present article serà d'aplicació a tots els equips hidromecànics integrats en les obres objecte d'aquest Plec. A més de les prescripcions d'aquest article es compliran altres específiques dels diferents equips.

Atenent a la funció dels equips hidromecànics, aquests es classifiquen en:

- **Comportes o vàlvules de regulació.** Són les destinades a controlar el cabal que passa pel tram o conducte que obturen. El seu funcionament hidrodinàmic ha de ser correcte en qualsevol grau d'obertura, sense provocar vibracions perilloses ni cavitacions.
- **Comportes o vàlvules de seguretat o de guarda.** Són les col·locades aigües amunt de les de regulació, en conductes o canonades. La seva posició de règim és de total obertura o de tancament. Se instal·len per a mantenir sense càrrega les vàlvules o comportes de regulació en els períodes d'aturada del sistema, així com per a poder revisar-les o desmuntar-les. Han de poder obrir-se i tancar-se en les condicions de màxima càrrega d'aigua possible.
- **Vàlvules de protecció.** Són les destinades a tancar-se automàticament per a protegir les instal·lacions d'aigües avall d'un conducte o canonada, generalment quan es sobrepassa un determinat cabal o velocitat de l'aigua.
- **Comportes automàtiques.** Són les que, actuant de manera automàtica, mantenen un determinat nivell aigües amunt, o un desnivell entre aigües amunt i aigües avall. L'automatisme pot obtenir-se per procediments hidràulics, flotadors o per sistemes de sensors elèctrics.
- **Vàlvules antiretorn o de retenció.** La seva finalitat és la d'impedir el pas de l'aigua en sentit invers al de règim, en una canonada, deixen passa l'aigua en un sentit i es tanquen automàticament quan el flux d'aigua inicia la seva inversió de sentit.
- **Vàlvules reductores de pressió.** Equips hidromecànics convenientment tarats, capaços de provocar en el seu interior, d'una manera automàtica y amb independència del valor del cabal, una pèrdua de càrrega tal que la pressió aigües avall es manté constant.
- **Ventoses.** Elements hidromecànics que connectats a una conducció, actuen com a òrgan automàtic per a l'entrada i purga d'aire en la canonada, en els punts alts del seu traçat, s'obren automàticament deixant sortir l'aire allí acumulat i es tanquen quan aquest ha sortit en la seva totalitat, evitant la sortida de l'aigua.

Materials

Els materials a emprar en la fabricació d'equips hidromecànics seran nous, lliures de defectes i imperfeccions i de característiques tècniques adequades a la funció a la que seran destinats i als processos de fabricació als que seran sotmesos.

Els materials defectuosos no hauran de ser reparats, llevat que la norma corresponent així ho autoritzi. En aquest cas serà realitzada seguint els criteris que per a tal reparació s'indiqui en la norma.

Els materials usats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua, seran resistent dins d'ella, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida i sense arribar a contaminar per sabor, olor enterboliment o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en el seu contacte.

Cap dels components usats no contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable.

El greix usat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

En el projecte dels equips podran ser emprades normes equivalents a les d'aquí esmentades, essent obligació del Contractista justificar davant el Director les raons de la seva utilització i l'equivalència amb les normes que a continuació s'indiquen.

Materials i normes.

L'acer estructural en xapes i perfils s'ajustarà a la norma UNE 36080. "Aceros no aleados de uso general".

L'acer inoxidable s'ajustarà a la norma UNE 36016, "Aceros inoxidables forjados o laminados de uso general":

La fosa s'ajustarà a la norma DIN 1699, "Hierro fundido con grafito laminar".

Els bronzes s'ajustaran a les normes DIN 1714, "Bronces al aluminio": DIN 1705, "Bronces al estaño" o DIN 1716 "Bronces al plomo".

El cromat de les peces s'ajustarà a la norma UNE 36118.

La cargolaria s'ajustarà a la norma DIN 267, "Tornillos, tuercas y piezas roscadas y de formas análogas.

Condiciones técnicas de suministro".

Els tubs d'acer per a cilindres oleohidràulics, conducte de by-pass i de buidatge, etc., s'ajustaran a la norma DIN 1629, "Tubos sin soldaduras de acero sin alear".

Els tubs per a conductes oleohidràulics compliran la norma DIN 2391, "Tubos de acero de precisión sin soldadura, estirados en frío y recocidos".

Els perfils elastomèrics d'estanquitat seran productes motllurats de goma natural cautxú sintètic, copolímer de butadiè i estirè o del tipus cloroprè (neoprè), al que hauran d'agregar-se negre de carbó, òxid de zenc, acceleradors, antioxidants, agents vulcanitzadors i plastificants.

Hauran de tenir les següents propietat físiques comprovades segons els mètodes d'assaig que s'esmenten a continuació :

ELASTÒMERS PER A DISPOSITIUS D'ESTANQUITAT

CARACTERÍSTICA/PROPIETAT VALOR MÈTODE D'ASSAIG

Resistència mínima al trencament.

21 MPa (214 kp/cm²) ASTM- D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".

Allargament mínim en el moment del trencament.

45 % ASTM-D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".

Duresa Shore (Tipus A). 60 - 70 ASTM-D2240, "Method of Test for the Indentation Hardness of Rubber and Plastic by means of a Durometer".

Pes específic. 1,15 ± 0,03 -

Absorció d'aigua per pes. màxim 5% ASTM-D395, "Method of Test for change in properties of elastomeric vulcanized resulting from immersion in liquids".

Resistència a la tracció després de l'envelliment en bomba d'oxigen (48 hores; 70 °C; 21 kp/cm²) mínim 80% de la resistència a la tracció abans de l'envelliment.

ASTM-D572, "Method of Test for accelerated aging of vulcanized rubber by oxygen pressure method".

El mètode d'assaig podrà ser efectuat també per normes UNE o DIN equivalents aprovades pel Director.

Els materials no especificats anteriorment que hagin de ser emprats en els equips hidromecànics seran de qualitat comprovada segons les normes UNE, DIN o altres de reconeguda acceptació aprovades pel Director.

Assaigs dels materials.

En tots els materials i peces que s'utilitzin en la fabricació d'equips hidromecànics seran efectuats assaigs d'acord amb els procediments aplicables prescrits en les normes UNE, DIN o ASTM segons la designació del material.

Sempre que es sol·liciti les proves seran efectuades en presència del Director o de la persona en la qual delegui.

Es podrà utilitzar material aplegat, sempre que es disposi d'evidència certificada de que el material compleix amb els requisits exigits en la norma. En cas contrari, el material aplegat serà sotmès a les proves i assaigs necessaris per a determinar la seva qualitat en conformitat amb la norma.

Hauran d'incloure's certificats de les proves de materials en l'expedient de Control de qualitat de la fabricació, el qual estarà sempre a disposició del Director.

Aquest certificats hauran de contenir tota la informació necessària per a comprovar que les característiques del material estan d'acord amb el requerit en la norma corresponent.

Fabricació

La fabricació dels equips hidromecànics haurà de ser efectuada per personal expert en les especialitats relacionades amb la construcció de béns d'equip d'acer.

Si durant els processos de fabricació, de premuntatge en taller o de muntatge en obra es detectaren efectes en les matèries primes, el Contractista haurà de comunicar-ho al Director i sotmetre a la seva aprovació el procediment de reparació.

El Contractista haurà d'indicar en els seus plànols de fabricació les toleràncies finals dels equips finalitzats.

Aquestes toleràncies hauran de ser tal que permetin un ajust adequat per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Les toleràncies seran designades en els plànols d'acord amb les normes aplicables UNE, ISO o DIN.

Es responsabilitat del contractista definir en els plànols de fabricació i de muntatge les toleràncies màximes admissibles per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Control de qualitat

Control de producció.

El Contractista estarà obligat a efectuar pel seu compte el control de qualitat dels materials, productes semielaborats i fabricació dels equips hidromecànics, d'acord amb les Pautes de Control que proposi i siguin aprovades pel Director, en els aspectes de control de fabricació, control dimensional i proves en taller.

El **control de fabricació** comprendrà :

- Control de les característiques dels materials que hagin d'emprar-se en la fabricació dels equips, mitjançant els certificats de qualitat de totes les partides de materials rebuts en fàbrica.
- Control de les dimensions i materials dels productes semielaborats subministrats per tercers.
- Control dels treballs en taller, tal com: caldereria, soldadura, mecanitzat i ajust, muntatges parcials, etc.
- Control de les proteccions anticorrosives executades en fàbrica.

Control dimensional. Una vegada finalitzada la fabricació de cada equip, s'efectuarà una presentació en blanc amb la finalitat de comprovar que totes les dimensions finals corresponen a les dimensions i toleràncies indicades en els plànols aprovats o especificades en aquest Plec. La presentació en blanc dels equips de comportes i peces fixes podrà realitzar-se en una bancada horitzontal. El protocol amb les dimensions finals de tots els conjunts constitutius de l'obra formarà part de l'Expedient, o dossier, de Control de Qualitat dels equips.

Proves en fàbrica. Per a cada equip s'efectuaran les proves que s'especifiquin en aquest Plec. Per això, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un "Pla de proves de taller", amb la definició de totes les proves que hauran de ser efectuades en fàbrica, una vegada construïts els equips.

Expedient de control de qualitat. El Contractista estarà obligat a presentar al Director, en la forma i temps que aquest indiqui, un Expedient de Control de Qualitat, dividit en els capítols de: a) Control de fabricació; b) Control dimensional i c) Proves en fàbrica.

820.4.2.- Control de recepció.

Encara que la recepció dels equips no es farà sinó després de haver estat muntats i provats en obra, el Director establirà controls de recepció parcials i supeditats als resultats de les proves finals.

El control de recepció en la fase de fabricació en taller consistirà en la vigilància de compliment, per part del Contractista, dels controls de producció indicats a l'apartat anterior.

El Director, o persona en qui delegui, estarà facultat per a exigir del Contractista quanta informació requereixi sobre el desenvolupament dels controls de producció, així com per a fer visites d'inspecció a fàbrica quantes vegades l'estimi convenient i a presenciar les proves, assaigs i verificacions que el Contractista realitzi, especialment les de control dimensional i les proves en fàbrica.

Transport i emmagatzematge

Els perfils elastomèrics d'estanquitat, cargolaria i peces petites seran embalats en caixes de fusta i de forma separada, segons el seu destí a l'obra. Cada caixa haurà de ser marcada amb la identificació de les peces que contingui.

Seran embalats de forma adequada i en caixes de fusta, separats d'altres parts del subministrament, els següents equips:

- Armaris elèctrics i de control.
- Unitat motriu hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament engalats.

Muntatge

En cap cas estarà permesa la col·locació de peces fixes de comportes al mateix temps que es realitza l'obra de formigó, sinó que haurà d'executar-se un formigó de primera fase en el que es motlluraran les ranures i caixetins amb les armadures passants i els ancoratges que indiquen els Plànols de detall aprovats pel Director.

Els ancoratges de les peces fixes de les comportes, tant en el lllindar com en els laterals i lllinda, en el seu cas, que hagin de quedar encastats en el formigó hauran de tenir dispositius de regulació de la posició de la peça fixa perquè aquesta pugui ser col·locada amb la precisió que es requereix. Generalment es podrà emprar el sistema d'espàrrecs roscats provistos de femella i contrafemella.

Per al muntatge de les vàlvules que hagin de quedar embegudes total o parcialment en el formigó de l'obra definitiva, serà obligatori el formigonat en varies fases. El cos de la vàlvula es muntarà, directament o indirecta, sobre el formigó de primera fase al que es fixarà rígidament de manera que no existeixi risc de moviments de la vàlvula quan s'executi el formigó de segona fase.

Quan la vàlvula hagi de quedar al descobert, col·locada sobre un sòcol o recolzament de formigó, els espàrrecs d'ancoratge s'allotjaran en buits o caixetins motllurats en el formigó de primera fase. La vàlvula es recolzarà sobre aquest formigó, en la seva correcta posició i s'anivellarà mitjançant falques d'acer.

Posteriorment, es rebrà la base dels recolzaments del cos de vàlvula, es col·locaran els espàrrecs d'ancoratge, s'executarà el reblert de caixetins i, una cop endurit aquest, es tibaràn els ancoratges.

Quan es tracti de vàlvules de poc pes, acoblades mitjançant brides cargolades a una canonada o blindatge sense recolzaments de formigó, el muntatge de la vàlvula es realitzarà una vegada solidaritzada la canonada o blindatge a l'obra de fàbrica. Si la vàlvula fos embridada en els seus dos extrems, es disposarà de brides de desmuntatge amb cèrcol en forma de falca.

En els Plànols de muntatge hauran de figurar les toleràncies de col·locació de totes les unitats o elements de manipulació per separat. Es fixaran les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies contínues i de les unions entre peces contigües.

Abans d'iniciar el muntatge, es comprovarà la posició, forma i dimensions del buit o forat on hagi d'allotjar-se la comporta o vàlvula, utilitzant per allò els elements d'amidament i posicionat adequats.

Una vegada col·locades les peces fixes o els cossos de les vàlvules, però abans d'efectuar el formigonat de reblert secundari, la Direcció verificarà la correcta posició de dites peces o vàlvules. El contractista estarà obligat a corregir els errors de col·locació, en el cas que aquests sobrepassin les toleràncies establertes.

Si per a corregir els defectes de col·locació fos precis desmuntar les peces, demolir i reconstruir part de l'obra de formigó, el contractista realitzarà aquestes operacions al seu càrrec, seguint les instruccions del Director.

Finalitzat el muntatge, el Contractista procedirà a la reparació de la protecció anticorrosiva realitzada en taller i a l'execució del sistema de pintura de hagi de ser realitzat en obra.

Proves en obra

Quan el muntatge dels equips hidromecànics s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar els controls i proves necessàries per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el projecte aprovat.

Les proves seran realitzades tant en sec com amb càrrega d'aigua.

Les proves amb càrrega d'aigua es realitzaran durant el primer reblert del sistema hidràulic, amb la càrrega corresponent al cop d'ariet.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un Pla de verificacions i proves, en sec i amb càrrega d'aigua, basat en les especificacions del Plec i del projecte aprovat.

Les verificacions i proves en sec seran, al menys, les següents:

- Verificació dimensional de les peces encastades i en els equips mòbils.
- Verificació dimensional de folgances entre les parts encastades i els equips en aquestes instal·lats.
- Comprovació del bon funcionament de cadascuna de les comportes, atalls o vàlvules en els seus moviments de tancament i obertura.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament dels equips així com els mitjans de maniobra.
- Comprovació de pressions en els circuits hidràulics durant les maniobres d'obertura i tancament.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.

Les proves de càrrega d'aigües hauran de comprendre, com a mínim, el següent:

- Verificació de filtracions en comportes, atalls i vàlvules tancades.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament i temps de maniobra.

- Comprovació de les pressions i de l'estanquitat en els circuits oleohidràulics durant totes les fases de la maniobra.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.
- Per a taulers d'atalls: verificació de la seguretat de maniobra de les bigues d'hissament.
- Verificació d'obertura i tancament dels by-pass incorporats als taulers d'atalls o comportes, en el seu cas.

Protecció anticorrosiva

Abast del treball.

El Contractista haurà d'executar tots els treballs relatius a la preparació de superfícies i aplicació de pintura dels equips, essent tots els costos inclosos en el Preu del Contracte.

El Contractista, amb la deguda antelació, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director un programa de pintura, indicant la preparació de superfícies, qualitats de pintura, catàlegs del fabricant de pintures i color d'acabat.

Els equips hauran de ser pintats amb el sistema de protecció que fixi el Plec en funció del tipus d'equip, les circumstàncies del cas i, especialment, de les condicions d'agressivitat de l'aigua.

El Contractista, d'acord amb la seva pròpia experiència, podrà proposar un sistema de pintures diferent de l'especificat en el Plec. Aquest sistema haurà de ser explicat amb detall a l'oferta i podrà ser acceptat pel Director, sempre que la seva qualitat i garantia de durabilitat siguin iguals o superiors a les del sistema referit a l'anterior paràgraf.

Preparació de superfícies.

La neteja per mitjà de raig de sorra o granalla haurà de complir la norma sueca SIS 055900. Per a la rajada només s'utilitzarà sorra de sílice, corindó, granalla d'acer o granalla de fosa. Les característiques d'aquests abrasius seran les apropiades per aconseguir el grau de preparació de superfície abans esmentat. Al realitzar la neteja per raig s'hauran de prendre les precaucions necessàries per a evitar que els materials abrasius usats en el procés de neteja danyin els casquets, rodaments, superfícies mecanitzades, acers inoxidable i altres peces de precisió.

Les superfícies a ser tractades hauran d'estar netes d'oli, greix, brutícia, esquitxades de soldadura i altres substàncies estranyes.

La preparació de superfície no haurà de ser permesa quan la temperatura ambient sigui menor de cinc graus centígrads (5 °C) i quan la humitat de l'aire sigui més gran del vuitanta-cinc per cent (85%).

Sistemes de protecció anticorrosiva.

820.8.3.1.- Generalitats

Llevat especificació diferent del Director, els sistemes de pintura a ser aplicats en els equips hidromecànics seran els definits en aquest apartat.

Per a l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions del fabricant de les pintures.

Serà d'aplicació la norma UNE 1063 per a la definició dels colors.

No seran pintades en taller les zones (50 mm als cantells) que hagin de ser soldades en obres.

Les zones de soldadura en obra que hagin quedat sense pintar en taller i qualsevol altra zona on s'hagués després la capa d'emprimació o de pintura, seran raspallades minuciosament al grau St-3 i després s'aplicarà la capa d'emprimació i les capes d'acabat.

El Contractista, d'acord amb la seva experiència i en funció dels equips que seran instal·lats a obra, determinarà quina serà la protecció anticorrosiva que serà executada en taller i, complementarà en obra el sistema aprovat.

En els casos en que estigui prevista la instal·lació d'un sistema de protecció catòdica, el tipus del sistema de pintura serà l'adequat a dita instal·lació.

Sistemes de pintura

Estructures d'acer en immersió permanent en aigua, com ara comportes vagó, lliscants i radials de fons, reixes, xapa de folre (aigües amunt) de comportes de sobreeixidor, superfície interna de vàlvules, superfície interior de canonades i blindatges, superfícies exposades a l'aigua en peces fixes (excepte zones inoxidables), etc.

- Rajada al grau Sa 21/2
- Una capa d'emprimació epoxi rica en zenc, amb un gruix de pel·lícula seca de 45-65 micres.
- Tres capes de pintura de quitrà epoxi, amb un gruix total de pel·lícula seca de 300 micres.

Estructures d'acer en immersió intermitent en aigua, com ara atalls, bigues d'hissament, etc.

- Rajada al grau Sa 21/2
- Una capa d'emprimació epoxi rica en zenc, amb un gruix de pel·lícula seca de 45-65 micres.
- Dues mans de pintura de quitrà epoxi, amb un gruix total de pel·lícula seca de 200 micres.

Estructures d'acer exposades a l'atmosfera com ara superfície exterior de canonades forçades, estructura resistent (aigües avall), comportes de sobreeixidor, superfícies externes de vàlvules, etc.

- Rajada al grau Sa 21/2
- Una capa d'emprimació cloro cautxú pigmentada amb fosfat de zenc, de 40 micres de gruix.
- Una capa intermèdia de fons de cloro cautxú d'alt gruix de 80 micres de gruix.
- Dues capes d'acabat d'esfalt cloro cautxú (colors clars), de 30 micres de gruix per capa.

Acers encastats en el formigó.

- Neteja amb raspall metàl·lic o rafi de grau Sa 2.
- Una cap de ciment làtex.

Acer inoxidable i bronzes en assentament d'estanquitats.

- Netejar minuciosament i anivellar fins a que quedi llis.

Interior de tanc d'oli.

- Rajada al grau Sa 21/2
- Tres mans d'una pintura resistent a l'oli.

Equips elèctrics. Esquema de pràctica usual pel fabricant d'aquest equips en conformitat amb les seves normes.

Dades dels equips

Dintre dels terminis fixats en el Programa de Treballs, el Contractista lliurarà al Director aquells documents del projecte de construcció de l'equip que siguin necessaris per a la justificació de que l'equip compleix les condicions establertes en el Plec. També estarà obligat a lliurar quantes dades i documents afectin a la execució de l'obra civil, especialment els plànols i les instruccions de col·locació de les peces fixes i de les màquines.

Quan es tracti d'aparells o equips de fabricació en sèrie, el Licitador en la seva oferta, i posteriorment el Contractista, justificaran la selecció realitzada i adjuntaran les garanties donades pels seus fabricants.

La documentació tècnica a presentar pel Licitador en la seva oferta inclourà, al menys, el següent:

- a) Descripció dels equips.
- b) Característiques tècniques.
- c) Plànols de conjunt de l'equip i de les seves parts.
- d) Capacitat de desguàs. Cabals amb les càrregues d'aigua màxima i mínima d'explotació.
- e) Accions que transmetin els equips a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas.
- f) Relació i característiques dels elements que es preveu adquirir en el mercat.

La documentació tècnica que el Contractista haurà de lliurar al Director consistirà, al menys, en el següent:

- Dades bàsiques del projecte. Dimensions principals dels equips, cotes de nivell, càrregues d'aigua màxima normal, extraordinària i mínima d'explotació, etc.
- Característiques tècniques de l'equip principal, dels seus mecanismes d'accionament i elements de comandament i control.
- Capacitat de desguàs. Corbes de cabal-obertura per a diferents càrregues d'aigua, en forma d'àbac, tenint en compte els diferents règims de descàrrega previsibles en el seu cas.
- Plànols del conjunt i de les parts de l'equip, inclosos els mecanismes d'accionament. S'inclouran tanmateix els plànols de detall de les peces fixes i bases de recolzament dels equips amb indicació expressa de les accions que aquests transmeten a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas, i els plànols i esquemes elèctrics dels quadres d'alimentació i pupitres de comandament, senyalització i control.
- Prescripcions tècniques dels materials, fabricació i muntatge, incloses les pautes de control de qualitat i de proves en taller.

- Pla de proves en obra.
- Instruccions de manteniment i conservació.
- Instruccions d'exploació de l'equip o conjunt d'equips interrelacionats.
- Documents de garantia, de qualitat i duració, esteses pels proveïdors dels materials o equips adquirits pel Contractista en el mercat.

Llevat autorització expressa del Director, al Contractista no li estarà permès modificar el tipus, dimensions o les característiques dels equips que figuren en l'oferta admesa per l'Administració en el concurs, ni tampoc la procedència i característiques dels elements, aparells o equips subministrats per tercers.

Amidament i abonament

El subministrament dels equips hidromecànics inclourà els elements que, de forma ni exhaustiva ni excloent, es relacionen a continuació:

- Peces fixes, ancoratges, plaques de recolzament i tots els dispositius necessaris per a la subjecció o encastament dels equips a l'obra de fàbrica.
- Els elements o unitats principals de les comportes o vàlvules, incloses totes les peces d'estanquitat.
- Els equips d'accionament de les comportes i vàlvules, inclosos els motors elèctrics i les seves proteccions, els quadres elèctrics i aparells de baixa tensió, les bombes d'oli i els conductes oleohidràulics, en el seu cas.
- Els conductes hidràulics de by-pass amb tots els seus accessoris i vàlvules.
- Els conductes metàl·lics i dispositius d'aireació.
- Els blindatges metàl·lics entre comportes o vàlvules properes i en les zones de transició i de descàrrega.
- Els sistemes de senyalització de la posició d'obertura de les comportes o vàlvules.
- Els sistemes de protecció, alarma i mesura.
- Les peces de reposició.

L'amidament i abonament es realitzarà per unitat d'equip col·locat i provat segons els preus unitaris que apareguin en el Quadre de Preus.

Els preus unitaris que apareixen en el quadre de preus inclouen totes les despeses de projecte, fabricació, premuntatge en taller, protecció anticorrosiva, transport o altre muntatge en obra, així com de les proves en obra.

2.5. Seguretat i salut

2.5.1. Disposicions legals 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 limitador, 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.

Textos generals

- 1) Convenis col·lectius.
- 2) "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "ORDEN10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "ORDEN23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "ORDEN20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- 3) "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "ORDEN22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "ORDEN28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "ORDEN27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "ORDEN28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- 4) "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "LEY 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- 5) "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- 6) "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- 7) "ORDEN de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- 8) "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- 9) "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- 10) "LEY de prevención de riesgos laborales. LEY 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- 11) "REAL DECRETO 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- 12) "REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- 13) "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "ORDEN de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- 14) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "ORDENTAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- 15) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- 16) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- 17) "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- 18) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- 19) Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- 20) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- 21) "LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- 22) "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- 23) "REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- 24) "REAL DECRETO 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

25) "LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

26) "REAL DECRETO 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

27) REAL DECRETO 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LEY 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

28) Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

29) "REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

30) "REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

31) "REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

32) "REAL DECRETO 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

33) "REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

34) "REAL DECRETO 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

35) "LEY ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

36) "LEY orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y Hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

37) "REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

38) Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

39) "REAL DECRETO 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus

disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

40) DECRET 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

41) “REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

42) “REAL DECRETO 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

43) “REAL DECRETO 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

44) “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.

45) “REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”

46) “Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”

47) “REAL DECRETO 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”

48) “REAL DECRETO 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el REAL DECRETO 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”

49) “REAL DECRETO 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”

50) "REAL DECRETO 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por REAL DECRETO 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."

Condicions ambientals

51) Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

52) Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

53) "REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

54) "REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "ORDEN de 25 de marzo de 1998".

55) "REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "REAL DECRETO 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "REAL DECRETO 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

56) "REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "REAL DECRETO 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

57) "REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmosferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

58) "LEY ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)".

Desenvolupada per "REAL DECRETO 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "REAL DECRETO 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

59) "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

60) "REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

61) "LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE

de 16 de noviembre de 2007)".

Incendis

62) Ordenances municipals.

63) "REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "ORDEN de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "ORDEN de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

64) Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

65) "REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el REAL DECRETO 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

Instal·lacions elèctriques

66) "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

67) "ORDEN de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTEIEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

68) Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

69) "LEY 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "REAL DECRETO 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

70) LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció

del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

71) "REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

72) DECRET 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

73) "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

74) "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que

se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto".

75) "REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de

seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

76) "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

Equips i maquinària

77) "ORDEN de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

78) "ORDEN de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "ORDEN de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "REAL DECRETO 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

79) "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

80) "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

81) "REAL DECRETO 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

82) "REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "REAL DECRETO 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "REAL DECRETO 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

83) "RESOLUCIÓN de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

84) "REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

85) "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores

de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

86) "REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "REAL DECRETO 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

87) "REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

(BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "REAL DECRETO 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

88) "RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

89) "REAL DECRETO 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

90) "REAL DECRETO 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

91) "REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

92) "REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

93) Instruccions Tècniques Complementaries:

94) "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" ORDEN de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "ORDEN de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "ORDEN de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "ORDEN de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "ORDEN de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

95) "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "ORDEN de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

96) "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

97) "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

98) "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

99) "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

100) "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

Equips de protecció individual

101) "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "RESOLUCIÓN de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "RESOLUCIÓN de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "RESOLUCIÓN de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "RESOLUCIÓN de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "RESOLUCIÓN de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "RESOLUCIÓN de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

102) "REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por ORDEN de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

103) "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

104) "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

105) Normes Tècniques Reglamentàries.

Senyalització

106) "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

107) "ORDEN de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

108) Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

Diversos

109) "ORDEN de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "ORDEN de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "ORDEN de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

110) "ORDEN de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

111) "REAL DECRETO 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "REAL DECRETO 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "ORDENINT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "RESOLUCIÓN de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "ORDENPRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "ORDENPRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "ORDENPRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

112) "ORDEN de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "ORDENTAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

113) "ORDEN de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la ORDEN de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)".

114) "REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)".

115) "RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

116) Convenis col·lectius.

117) "REAL DECRETO 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

118) "REAL DECRETO 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por REAL DECRETO 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la LEY 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

2.5.2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

Evitar els 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.

Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor

Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

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.

Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències 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.

Coordinador de Seguretat i Salut

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

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

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 li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

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 dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals

(L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

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 informació i coordinació 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 haguessin 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 de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

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 (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra

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 produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin

afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

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.

Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista

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 article 10 del R.D. 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 en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

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.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

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 Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a

altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra.

El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

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 perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

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 l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.

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 posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció

Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

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 R.D. 1627/1997.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, 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 R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

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.

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 del Contractista 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 us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2.5.3. Condicions tècniques generals de seguretat

Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors peril·losos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards

- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

2.5.4. Condicions tècniques del control de qualitat de la prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

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 complimentació, 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.

Manuais i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

2.5.5. Condicions tècniques dels òrgans de l'empresa contractista

competents en matèria de seguretat i salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la

seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

2.5.6. Obligacions de l'empresa contractista competent en matèria de medicina de treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, 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.

2.5.7. Competències dels col·laboradors prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

2.5.8. Competències de formació en seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

2.5.9. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

2.5.10. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Excepcions:

Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcats: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87),

modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Normativa d'aplicació restringida

- REIAL DECRET 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- ORDRE MINISTERIAL, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- ORDRE de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- REIAL DECRET 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- REIAL DECRET 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- REIAL DECRET 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

2.6. Medi ambient

A l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'inclouen, de forma esquemàtica (taula), les condicions mediambientals a contemplar en l'execució de les obres. Estan recollides a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental (PVA) del citat annex. Totes aquestes condicions les ha de considerar i complir l'empresa contractista.

Al proper apartat es defineixen més àmpliament els condicionants ara esmentats.

Al mateix annex, es determina l'estructura i contingut del Pla de Medi Ambient (PMA) que ha de realitzar el contractista. Aquest PMA el supervisarà el responsable de la vigilància ambiental i l'aprovarà la DF abans del començament de les obres.

El Pla de Medi Ambient (PMA) és un document dinàmic i que, per tant, cal actualitzar a mesura que s'incorporen nous aspectes i/o modificacions en la gestió ambiental vinculada a les obres.

L'actualització del PMA es notificarà al responsable de la vigilància ambiental i se li entregarà la documentació pertinent que conformaria el nou PMA.

Amb la periodicitat que s'indiqui a l'annex Estudi Ambiental del projecte en quant a la realització dels informes ambientals, el contractista entregarà al responsable de la vigilància ambiental de la DF (encarregat de realitzar els informes) tota la documentació que aquest li sol·liciti, relativa a aspectes ambientals vinculats a l'execució de les obres.

2.6.1. Condicions a tenir en compte en la fase d'execució de les obres

Tots els criteris que s'inclouen a continuació, estan resumits en una taula a l'annex Estudi Ambiental del projecte (a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental).

Els criteris per a la Fase d'Obres per realitzar el seguiment ambiental (per part del Contractista i de la DF), constitueixen el Programa de Seguiment Ambiental (PSA) del Projecte d'Urbanització.

Els condicionants ambientals a considerar en la fase d'execució de les obres d'urbanització, es poden diferenciar segons si fan referència al medi físic, natural i antròpic.

Els requisits d'aplicació general establerts per a la fase de planejament són similars als aplicables a la fase d'obra:

- Contemplar els condicionants ambientals establerts al projecte d'urbanització o projecte constructiu.
- Incorporar totes les mesures previstes per a la preservació i millora del medi ambient incloses al projecte d'urbanització o projecte constructiu.
- Complir els condicionants establerts en la normativa aplicable que faci referència als aspectes ambientals relatius a urbanisme, sostenibilitat en edificació, contaminació atmosfèrica, acústica i lluminosa, patrimoni natural, patrimoni cultural, paisatge, mobilitat, etc.

2.6.1.1. Actuacions d'àmbit general del replanteig de l'obra

Abans de procedir a determinar algunes de les mesures concretes a aplicar al llarg de l'execució de les obres per a cada aspecte ambiental, cal considerar actuacions d'àmbit general que condicionen el correcte funcionament de les obres i, per aquest propòsit, cal dur-les a terme durant la fase de replanteig de les obres. Entre aquestes mesures, com a mínim s'han de contemplar les següents:

- El Contractista ha de realitzar el corresponent Pla de Medi Ambient (PMA) que, entre altres aspectes, ha d'incloure les prescripcions establertes al Programa de Seguiment Ambiental i tots els Plans o Procediments Específics relatius residus, accessos, gestió de terres, instal·lacions auxiliars, restauració de l'obra, etc.
- Aquest PMA ha de ser supervisat pel Responsable de la Vigilància Ambiental i aprovat per la DF abans de l'inici de les obres.
- Les instal·lacions mínimes necessàries que ha d'executar el contractista per a la gestió ambiental de les obres són les que s'anomenen a continuació.

Punt Net de Residus Perillosos:

Punt Net de Residus No Perillosos

Zona de Neteja de Canaletes de Formigó

Parc de Maquinària

- Es comprovarà que les zones d'afecció contemplades en el projecte hagin estat assenyalades i delimitades mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant així que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

Aquestes zones són:

Totes les zones verdes contemplades al Projecte.

Límit d'ocupació dels talussos o zones planes de l'actuació

Parc de maquinària

Casetes d'obra

Vials i accessos a l'obra

Abocadors

Àrees de préstec

Àrees destinades a aplecs de materials i terres de l'obra

Punt Net de Residus Peril·losos, Punt Net de Residus No Peril·losos i Zona de Neteja de

Canaletes de Formigó.

- S'ha de realitzar una proposta dels camins a utilitzar durant les obres i dels que es cregui necessari crear de nou. Cal incloure la definició dels mateixos en un pla específic d'accessos (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la DF) que s'adjuntarà al PMA.
- Planificar amb detall les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades i les actuacions de restauració posterior.
- S'haurà de disposar d'equips d'emergència (material absorbent, sacs i estris per a la retirada) per actuar en cas de vessaments incontrolats sobre el sòl d'olis, greixos, hidrocarburs i altres substàncies contaminants.
- Abans d'iniciar les obres, és necessari tenir l'autorització per preveure, establir i adequar els punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.
- En cas que s'instal·lin sanitaris provisionals, les aigües sanitàries es connectaran a la xarxa pública, o bé s'abocaran en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics. Els residus orgànics es gestionaran d'acord amb la normativa vigent.
- Les tasques de restauració de les àrees d'ocupació temporal han d'estar recollides en un pla específic de revegetació (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la DF).
- Com a mínim, aquest ha de contemplar les fases relatives a l'estesa de terra vegetal, hidrosembra o sembra i/o plantació d'arbres i/o arbusts, segons l'àrea a restaurar (talussos, àrees de préstec, abocadors, zones auxiliars de les obres, etc.).
- Es marcaran els arbres i/o àrees amb vegetació natural del límit de les obres i que no hagin de ser afectats per la mateixa i es protegiran en cas necessari.
- D'acord amb la sensibilitat faunística, es planificaran adequadament les activitats d'obra per tal de no afectar a la fauna pròxima al sector, especialment en el període reproductiu.

Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.

La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo abans o després del període febrer - juny.

2.6.1.2. Execució de les obres. Medi físic

2.6.1.2.1. Edafologia

Es decaparà la terra vegetal i s'aplegarà el volum que es necessiti per operacions posteriors en una zona destinada a aquesta fi, per així ser emprada en els treballs de restauració i/o enjardinament.

- Durant les citades operacions, s'haurà de supervisar que es decapa la profunditat correcta de terra vegetal i que no es barreja amb altres materials ni amb terres inerts.

- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular-hi per sobre.
- Abans de la seva estesa en l'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de contar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- Es comprovarà l'ús de la terra vegetal aplegada en les tasques de restauració i/o enjardinament, d'acord com s'indiqui en el corresponent projecte d'enjardinament i/o pla de restauració.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplec temporal de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Com a mesura preventiva d'erosió dels sòls, s'han de regar tots els sòls que quedin denudats (incloent camins no asfaltats) abans de la restauració definitiva.

Es comprovarà que es restaurin les àrees afectades per les obres que resten denudades, com ara accessos temporals, abocadors i préstecs de nova creació, zones d'instal·lacions auxiliars o d'aplec temporal de fora de l'àmbit, etc. Aquesta restauració s'ha de realitzar d'acord amb el pla de restauració aprovat a l'inici de les obres.

Com a mesures per evitar la contaminació dels sòls es contemplen, com a mínim, les següents:

El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a la zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.

S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrogens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.

Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.

La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb la normativa vigent.

En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.

En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.

2.6.1.2.2. Geologia i geomorfologia

Els talussos de terra de nova construcció tindran un pendent inferior o igual a 3H:2V.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es produeixin a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

Els abocadors (de nova creació o existents) per a les terres inerts i la runa procedents de les obres han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici dels abocaments s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on almenys hi consti el següent:

- Situació actual de l'abocador
- Volum d'abocament previst
- Restauració final (per als abocadors de nova creació i/o que no disposin d'un pla de restauració previ),
 - restitució de l'ús original del terreny
 - estabilització de talussos i integració paisatgística
 - talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
 - restitució morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
 - aportació de terra vegetal
 - hidrosembra
 - plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

Els préstecs de terres inerts han d'estar convenientment legalitzats d'acord amb la normativa aplicable. En cas de crear-ne de nous han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents.

Prèviament a l'inici de l'extracció de préstecs s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on hi consti el següent:

- Situació actual de l'àrea per emprar com a préstec.
- Volum d'extracció previst
- Restauració final,
 - restitució de l'ús original del terreny
 - talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
 - estabilització de talussos i integració paisatgística
 - aportació de terres per al reblert i la restauració morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
 - aportació de terra vegetal
 - hidrosembra (si s'escau)
 - plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

2.6.1.2.3. Hidrologia

Com a mesures per evitar la contaminació de les aigües subterrànies es contemplen, com a mínim, les següents:

- El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a una zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.
- S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrogens o on la maquinària romanguí fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.
- Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.
- La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb la normativa vigent.
- En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.
- En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.
- Per als casos en que s'hagin de realitzar abocaments d'aigües a la conca o a la xarxa d'aigües, es duran a terme els tractaments que exigeixi l'òrgan competent (ACA) i es requerirà l'autorització que correspongui.
- La maquinària no circularà per cap element de la xarxa hidrològica (torrents, rieres, etc.).
- De la mateixa manera, no es faran acopis de materials o terres, ni s'emmagatzemaran olis, combustibles, pintures, coles, etc., en la zona d'influència de la xarxa hidrològica
- No es modificarà ni s'afectarà en cap cas la xarxa hidrològica existent. Si s'han de crear guals, aquests hauran de ser autoritzats per l'ACA i retirats un cop finalitzi l'obra

2.6.1.2.4. Contaminació atmosfèrica

Sempre que els camions surtin del sector, cal cobrir amb lones la caixa dels camions de transport de terres per reduir l'emissió de partícules.

Regar periòdicament el sòl desproveït de vegetació i els accessos a les obres, per així minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera generat pel moviment de terres, el transport de materials, la circulació de maquinària, etc.

La maquinària que participi ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per tal d'assegurar que les emissions de gasos de combustió i la generació de soroll es troba dintre dels límits permesos.

2.6.1.2.5. Contaminació acústica

Es respectaran de forma estricta els nivells sonors que determina la legislació aplicable. A mode orientatiu aquests serien els que es mostren a la taula següent:

Taula 1. Nivells de sons orientatius a tenir en compte durant l'execució de les obres

Nivell sonor màxim a l'exterior (dB) Nivell sonor màxim a l'interior (dB)

Zones industrials	70	60 - -		
Reste de zones	60	50	40	35
Horari	Dia	Nit	Dia	Nit

Revisar i mantenir la maquinària en bon estat i comprovar que disposi de la certificació CEE.

Ubicar el parc de maquinària allunyat de zones on hi hagin residències.

L'horari d'execució dels treballs estarà comprès entre les 07:00-08:00 i les 20:00-22:00, segons determinin les ordenances municipals corresponents.

2.6.1.2.6. Contaminació lluminosa

En les proves d'enllumenat, cap al final de l'obra, es comprovarà que es compleixen els requeriments referits a les característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior, establerts al capítol 2 del Decret 83/2005, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

2.6.1.3. Execució de les obres. Medi biòtic

2.6.1.3.1. Vegetació

Minimitzar l'afectació a la vegetació natural i singular, arbrada o no, existent dins l'àmbit d'actuació i a l'entorn proper. En cas que sigui necessari, s'aplicaran tècniques per a la protecció de la vegetació (col·locació de protectors, abalisament, etc.).

La ubicació dels acopis de terra i materials, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental i allunyats de les àrees amb vegetació natural (arbrada o no).

Comprovar que es du a terme la restauració de les àrees denudades i de nova creació (que no han de ser enjardinades ni urbanitzades), en les èpoques adients i d'acord al pla de restauració.

D'acord a la normativa aplicable, el material vegetal a emprar en l'obra ha de disposar de passaport fitosanitari.

2.6.1.3.2. Fauna

Si es creu convenient (en funció de la sensibilitat del sector en relació a la fauna) es realitzarà un seguiment del comportament de la fauna per causa del soroll, alteracions del sòl, de la vegetació, etc. i altres efectes derivats del moviment de maquinària i accions de construcció dels habitatges.

Es procurarà no afectar els ecosistemes de ribera (rius, rieres, torrents i barrancs) donat que acostumen a desenvolupar un important paper per al manteniment i conservació de la fauna (refugi, aliment, corredor biològic, etc.).

Si s'escau (en cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica a l'ISA o IA), comprovar que es respecten els períodes reproductius de la fauna per a l'exclusió de la realització de determinades activitats:

- Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període

febrer – agost.

- La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo fora del període febrer - juny.

En cas que es trobin individus d'espècies de fauna salvatge, ferits o desorientats i, sempre que s'afecti involuntàriament un niu o un cau, s'hauran de comunicar els fets immediatament al centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim a l'àmbit d'estudi i, en el seu defecte, a l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Es procedirà a actuar segons dictaminin els organismes citats.

Segons el present Sistema de Gestió Ambiental, el Pla de Medi Ambient (PMA) de Contractista ha d'incloure, a l'apartat d'Organització de l'Obra, els telèfons i adreces del centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim i de l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge, entre d'altres.

2.6.1.3.3. Espais protegits

En cas que el sector es trobi dins un espai protegit o a la seva àrea d'influència, es tindran en compte les prescripcions establertes als plans corresponents (plans especials d'ordenació, plans rectors, plans de gestió, etc.) dels espais protegits, relatius a normativa, usos permesos, restriccions, etc.

2.6.1.4. Execució de les obres. Medi antròpic

2.6.1.4.1. Paisatge

En la conformació de noves àrees (talussos, restauració d'abocadors, préstecs i àrees d'instal·lacions auxiliars, etc.), evitar les línies i angles rectes i fomentant una morfologia suau del terreny.

Els aplecs de terra i materials sobrants, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental.

Disposar d'apantallaments perimetrals per minimitzar la visió de les obres, de les àrees d'abassegament de material i de les de instal·lacions auxiliars des de fora d'aquestes.

Comprovar que es restauren totes aquelles àrees de nova creació (zones auxiliars de l'obra i els préstecs i abocadors d'obra, etc.) que no està previst enjardinar ni urbanitzar.

Per als casos de préstecs i abocadors, pot ser que aquests ja hagin estat prèviament legalitzats i estiguin en funcionament i que, per tant, ja disposin de projecte de restauració aprovat pel DMAiH.

Evitar l'afecció a les àrees amb vegetació natural afectades pel sector o pròximes a aquest.

Evitar modificar la morfologia del terreny.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es generi a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

2.6.1.4.2. Usos i ocupacions

Mantenir la permeabilitat territorial d'infraestructures viàries i la xarxa de camins.

La xarxa viària bàsica i els camins existents que restin afectats per les obres hauran de tenir pas alternatiu degudament senyalitzats.

Planificar adequadament les activitats per no danyar els serveis afectats (electricitat, telèfon, aigua, gas, etc.).

Caldrà aplicar les mesures establertes a la documentació ambiental pertinent per tal de minimitzar les possibles afeccions als usos existents a l'entorn de l'àmbit (urbà, forestal, agrícola, ramader, cinegètic, etc.).

Aquest fet implica considerar les mesures acústiques (per disminuir afeccions sobre la població i la fauna), les relatives a la qualitat de l'aire (per no alterar les cultius i la vegetació natural pròxima, no afectar les condicions de salubritat per a la població, etc.), les considerades per a la vegetació i la fauna, la xarxa hidrològica, etc.

2.6.1.4.3. Patrimoni cultural

Si es creu convenient o en cas que així ho determini la Direcció General del Patrimoni Cultural, realitzar una intervenció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, caldrà paralitzar les obres en l'espai ocupat per aquests jaciments o béns culturals i comunicar-ho immediatament a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.6.1.4.4. Residus

Segregació de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment per part de l'òrgan competent) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus Perillosos i d'acord amb la normativa vigent.

Segregació dels residus inerts i no especials amb tractament de valorització estipulat (que no requereixen seguiment) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus No Perillosos.

Ús del Punt per a la Neteja de Canaletes de Formigó.

Gestió dels residus (especials, no especials i inerts), d'acord amb la normativa vigent.

- Per al cas de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment part de l'òrgan competent), el Contractista ha de contractar un gestor i un transportista autoritzat per poder gestionar aquests residus.

- En la gestió dels residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat i, també, per al cas de la runa quan es destina a valorització, es generen una sèrie de documents que han de ser entregats a la DF com a comprovants de la seva gestió (contracte amb el gestor de residus, albarans de recollida, fulls de seguiment de residus, etc.).

- Cal recordar que no es pot abocar runa, restes vegetals i restes de capa asfàltica (paviment) als abocadors de terres inerts.

Sempre que sigui possible, es reutilitzaran materials sobrants de l'obra i residus generats que es puguin tractar i valoritzar dins la mateixa obra, com ara terres inerts procedents d'excavació per a reblert, demolició de paviment de vies en desús i d'estructures de formigó en general per a subbases i paviments, etc.

Cal que es gestionin correctament els olis usats i altres greixos procedents de la reparació i el manteniment de la maquinària que participa en l'obra, incloent si aquesta pertany a una empresa subcontractada.

Per aquest propòsit, caldrà que l'empresa Contractista entregui els comprovants de gestió dels olis a la DF.

2.6.1.5. Execució de les obres. Riscos

2.6.1.5.1. Riscos

Evitar qualsevol tipus d'actuació a les àrees d'influència de la xarxa hidrològica.

No ocupar temporalment àrees delimitades com a potencialment inundables o amb risc d'inundació per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.

No ocupar temporalment àrees on s'ha detectat risc geològic.

No realitzar cap actuació que pugui generar l'inici d'un incendi forestal en àrees arbrades i arbustives i en les zones properes.

Complir la legislació vigent relativa a mesures de prevenció d'incendis forestals.

No encendre foc dins l'àmbit de les obres per a la crema de residus, ni tan sols els d'origen vegetal.

Dur a terme les tasques relatives a la prevenció i minimització dels fenòmens erosius contemplades anteriorment (regs, restauracions, etc.).

2.6.2. Instal·lacions / mesures per a la gestió ambiental en obres

Es tracta de les instal·lacions necessàries en obra per que el contractista pugui dur a terme la gestió ambiental requerida per EMATSA .

2.6.2.1. Punt Net de Residus Perillosos

Instal·lació per a la gestió de:

1) RESIDUS ESPECIALS

2) els RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

La classificació i la gestió dels residus dels punts nets ha d'estar d'acord amb la normativa d'aplicació, especialment:

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos

ORDEN de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante REAL DECRETO 833/1998 de 20 de julio.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus

ORDEN304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

LLEI 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants bidons com tipus de residus que es preveu que es generin, considerant que la generació dels tipus i quantitat de residus variaria al llarg de la durada de l'obra.

Els bidons han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu que albergui i han de disposar de tapa.

Cada un dels bidons ha d'estar convenientment etiquetat (segons indica la normativa aplicable en matèria de residus), incloent la denominació del residu, la classe (II o III), el pictograma de perillositat corresponent, les dades del posseïdor del residu i la data d'inici de l'emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de grava i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert. Igualment ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

2.6.2.2. Punt Net de Residus No Perillosos

Instal·lació per a la gestió de:

1) Residus inerts

2) Residus no especials amb tractament de valorització estipulat que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

La classificació i la gestió dels residus dels punts nets ha d'estar d'acord amb la normativa d'aplicació, especialment:

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos

ORDEN de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados

DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante REAL DECRETO 833/1998 de 20 de julio.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

LLEI 9/2008, del 10 de juliol, de modiicació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus de residus que es preveu que es generin al llarg de les obres (plàstic, ferralla, fusta, paper, cartró, etc).

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

2.6.2.3. Punt de Neteja de Canaletes de Formigó

Instal·lació per a la neteja de canaletes de formigó, amb l'objectiu d'evitar la dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants en un punt i facilitant així la seva gestió.

Es pretén minimitzar l'afecció sobre el sistema hídric i sobre el sòl en general, per causa de la dispersió de formigó fresc sobre el sòl natural.

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Les dimensions mínimes de la rasa per abocar les restes de formigó serien 1,5x1,5 m de secció i 1 m de fondària. També es pot emprar un contenidor per abocar les restes de formigó.

La rasa s'ha de revestir d'una làmina impermeabilitzant. Aquesta tasca és opcional en cas que s'hagi fet servir un contenidor.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

2.6.2.4. Parc de Maquinària

Instal·lació que persegueix un doble objectiu:

- Concentrar la maquinària mòbil participa en l'obra en una única àrea per minimitzar l'afecció sobre el sòl natural i el sistema hídric per causa de possibles accident en el seu funcionament.

- Establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Haurà d'estar impermeabilitzat del sòl natural, diferenciant l'àrea destinada a reparació de maquinària (impermeabilitzant per mitjà d'una llosa de formigó, d'una làmina impermeabilitzant i d'una capa de graves, etc.) de la zona d'estacionament (impermeabilitzant compactant temporalment el sòl).

La zona de manteniment (a part d'estar impermeabilitzada del sòl natural) s'haurà de construir de tal forma que es puguin recollir les aigües per a sotmetre-les a desbast i decantació.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

2.6.3. Mesures preventives, correctores i/o compensatòries

Les mesures que s'exposen a continuació poden estar especificades en projecte per prevenir, corregir o compensar danys en el medi ambient.

2.6.3.1. Mesures de protecció de la vegetació

Són mesures per a la protecció i minimització de danys en la vegetació que, segons projecte, cal conservar.

2.6.3.1.1. Tanca de fusta per a protecció d'arbre

Tancament d'1,8 m d'alçada a base de pals de fusta tractada de 8-10 cm de diàmetre, distanciat 2 metres entre ells i guarnits de malla plàstica.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.1.2. Tanca/abalisament amb cinta plàstica

Tanca/abalisament per a delimitar àrees, evitant les possibles afeccions a les mateixes. Està constituït per pals de suport d'alçada d'1m i de cinta plàstica convencional.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.1.3. Protectors de troncs

Tancat de fins a 2 m d'alçada, format per llatges de fusta unides amb gomes.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.1.4. Protecció radicular

Protecció radicular mitjançant la col·locació de planxa d'acer de 2 x 1 m.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.1.5. Tractament radicular

Tallada manual d'arrels en obertura de rases pròximes a arbrat i aplicació de cicatriçants el totes les de diàmetre > o = a 3 cm.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.2. Mesures per minimitzar l'impacte sobre la fauna

Es contemplen algunes de les mesures per afavorir la permeabilitat faunística d'infraestructures, per minimitzar l'impacte de possibles actuacions o bé, mesures per compensar la pèrdua d'hàbitats que comportaria l'execució del projecte.

2.6.3.2.1. Espirals anticol·lisió

Es tractaria del subministrament i col·locació d'espirals anticol·lisió d'aus, col·locades als conductors de línies elèctriques, segons la seva definició i disposició considerada al projecte.

La disposició dels mateixos ha de ser a portell i el distanciament entre les espirals no superarà els 15 m.

Es col·locaran allà on s'indiqui en projecte, que ha de coincidir amb les àrees preferents del pas de l'avifauna (elements de la xarxa hidrològica, infraestructures viàries, zones boscoses, connectors biològics, etc.).

Mesurament i abonament

Per unitat (u) i al seu abonament s'inclourà tota la maquinària, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.2.2. Caixes niu

Es tractaria del subministrament i col·locació de caixes niu de fusta, de ciment-fusta o altre material biodegradable, segons s'indica en projecte i/o plànols per aus de mida petita/mitjana.

Les caixes niu tindrien un diàmetre en el forat d'entrada de 26 - 32 mm i la secció/àrea de la base de la caixa serà superior a 130 cm².

Mesurament i abonament

Per unitat (u) i al seu abonament s'inclourà tots els estris, mà d'obra i materials necessaris per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.2.3. Passarel·la lateral seca

És una passarel·la de formigó que es construeix dins les obres de drenatge que tenen base plana i una secció superior a 3,15 m², sempre que ho indiqui el projecte per afavorir la permeabilitat faunística.

L'acabat del formigó sempre serà rugós.

El pendent màxim de la passarel·la en el seu recorregut dins l'obra de drenatge no pot ser superior al 7%.

En la seva execució, s'han d'evitar esglaons que no puguin assolir la fauna i, per tant, s'ha de facilitar l'accés a la passarel·la, connectant-la amb la solera de la base de l'obra de drenatge o amb les ales o talussos laterals (evitant pendents superiors al 8%), per tal que s'hi pugui accedir des del sòl natural.

Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) i al seu abonament s'inclouran tots els estris, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.2.4. Adequació de baixants

Regularització d'esglaons de baixants amb capa d'emmacat formigonat de 0,25 cm de gruix, segons s'indiqui en projecte i plànols.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) i al seu abonament s'inclouran tots els estris, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

2.6.3.3. Mesures per minimitzar l'impacte acústic

Es tracta de diferents mesures per minimitzar l'impacte acústic de fons emissors existents a prop de l'àmbit o bé, quan el propi sector pot provocar soroll per sobre dels llindars permesos per la legislació sobre zones sensibles properes.

Les condicions bàsiques per a les tres mesures proposades, es descriuen a continuació:

2.6.3.3.1. Pantalla acústica formigó

Execució de pantalla acústica absorbent en mòduls de formigó porós, segons la seva definició en projecte i/o plànols.

No pot restar cap espai entre la part inferior de les pantalles i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl. Preferentment es soterraran lleugerament; en cas

contrari, s'afegirà morter de ciment per tal d'évitar qualsevol possible espai, impedit el pas del soroll per la base.

2.6.3.3.2. Pantalla acústica vidre

Execució de pantalla acústica en mòduls de vidre, segons la seva definició en projecte i/o plànols.

No pot restar cap espai entre la part inferior de les pantalles i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl. Preferentment es soterrarien lleugerament, en cas contrari, s'afegiria morter de ciment per tal d'évitar qualsevol possible espai, impedit el pas del soroll per la base.

2.6.3.3.3. Mota de terra

Construcció de mota de terra d'alçada variable, segons la seva definició en projecte i/o plànols, considerant que es revegetarà posteriorment (tasca no inclosa en la partida) i que, per tant, cal que les terres aportades als darrers 50 cm presentin una pedregositat inferior al 50% en volum, amb una mida màxima admesa dels elements 2 cm (no s'accepta fracció grossera superior a aquest diàmetre). Igualment, un cop constituïda la mota, s'ha d'estendre una capa de gruix superior o igual a 30 cm de terra vegetal.

Els pendents de la mota no superaran la relació 3H:2V.

Mesurament i abonament

Les pantalles de formigó o de vidre per metres quadrats (m2.) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

Les motes de terra per metres cúbics (m3.) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

A les pantalles, s'inclou el subministrament de tots els materials necessaris i tots els treballs per a la seva col·locació.

A les motes, s'inclou el subministrament de les terres i tota la maquinària necessària per completar totalment els treballs.

2.6.3.4. Adequació d'embornals per a evitar la caiguda de fauna

Consisteix en col·locar una reixa metàl·lica interior, sota la reixa de fosa dúctil, per tal de minimitzar la possibilitat de caiguda de la fauna de mida petita dins l'embornal.

Aquesta mesura, per a executar-se, ha de figurar en projecte. Amb tot però, s'ha de prendre sempre que així es sol·liciti durant la tramitació del planejament i/o projecte o en cas que això ho determini la DF, per assessorament del Responsable de la Vigilància Ambiental (per proximitat a àrees protegides, per requeriment de l'òrgan ambiental, per proximitat a àrees naturals, etc.)

2.6.4. Gestió de residus

Operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran, manteniment dels contenidors a l'obra, càrrega i transport, o transport amb temps d'espera per a la càrrega, i deposició al centre de reciclatge o centre de transferència de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

2.6.4.1. Gestió de residus generats durant l'obra

En obra caldrà separar com a mínim els següents residus:

- Runa
- Terra
- Terra vegetal
- Metalls
- Vidre
- Plàstic
- Fusta
- Paper i cartró
- Residus especials

Caldrà que cada un d'aquests residus tingui en obra un contenidor o espai habilitat adequadament i caldrà supervisar la seva disposició, manteniment i senyalització, al igual que també caldrà supervisar el transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

En cas que aquesta segregació en obra no fos possible el contractista i la DF hauran de justificar-ho.

2.6.4.1.1. Condicions d'execució de la gestió dels residus

La gestió dels residus en obra s'haurà de tramitar segons criteris establerts en el Real Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. El control de la gestió es fa mitjançant la següent documentació:

Fitxa acceptació

Full de seguiment

Full de seguiment itinerant

Fitxa de destinació

Justificant de recepció del residu

S'han considerat els tipus següents:

- Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. Cal complir la legislació vigent de seguretat i salut.

Residus especials

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

A centre de reciclatge o a centre de recollida i transferència

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

Classificació de residus

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc., els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc.

2.6.4.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Es considera un increment per esponjament d'un 30%, respecte al volum teòric de l'element.

2.6.4.2. Gestió de residus procedents de l'excavació

Es minimitzarà el màxim possible el transport de terres netes i reutilitzables a abocador.

En cas de no ser possible caldrà justificar la classificació d'aquestes terres segons el Decret 1/1997 segons si es tracta de residus inerts, residus no especials o residus especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres), procedents d'excavació.
- Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic inferior a 1.100 kg/m³), procedents d'excavació.

- Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m³), procedents d'excavació.
- Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus no especials: Classe II, procedents d'excavació.
- Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus especials: Classe III, procedents d'excavació.

2.6.4.2.1. Condicions d'execució

Càrrega i transport de terres i residus

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les proteccions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients, caldrà assegurar-se de complir amb la legislació vigent en matèria de seguretat i salut.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

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.

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.

A l'obra

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees utilitzades per a la classificació del residu hauran d'estar acceptades per la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats en projecte o establert per la DF.

Les característiques de les terres han complir les condicions establertes en el plec de condicions tècniques en funció de l'ús previst per aquestes. La reutilització de terres en la obra cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A monodipòsit o a abocador específic o a centre de recollida i transferència

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

2.6.4.2.2. Mesurament i abonament

Transport de terres o residus inerts especials i no especials

Per metres cúbics (m³) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per de la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i les despeses de classificació, càrrega, transport, abocament, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus.

Es considera un increment per esponjament d'un 30% aproximadament, respecte al volum teòric de l'element.

Reus, abril de 2024

Josep Batista Pujol
Enginyer Industrial
EIC Col·legiat núm: 7.804

DOCUMENT 4.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 00 LEGALITZ. Capítol 00 Legalització i inspecció baixa tensió							
L01	u Tramitació de legalització d'ampliació instal·lació Tramitació per a la legalització de la nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost. Projecte BT	1				1,000	
							1,000
L02	u Inspecció inicial de la instal·lació Inspecció inicial de nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió elaborada per un organisme de control autoritzat, inclou les taxes de registre de la documentació a l'OGE i la tramitació. Inspecció BT	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 TREB.PREV Capítol 01 Treballs previs							
PR01010	u Desmuntar i muntatge de escala existent Desmuntatge i muntatge de l'escala existent per a l'entrada del material necessari per acometre l'obra. Inclou elements d'elevació i transport. Desmuntar i muntar escala	1				1,000	1,000
BTGR4210	u Connexió provisional per canvi d'alimentació QGBT Connexió provisional per canvi de alimentació QGBT. Inclou retirada de caixa ICP i elements necessaris per alimentar al QGBT durant la substitució de la escomesa actual. Canvi escomesa	1				1,000	1,000
DESP_O2	u Desplaçament detectors gassos Desplaçament del dos detectors de gassos existents en la estació de bombament a la nova ubicació. Detecció gasos	1				1,000	1,000
DESP_CO	u Desplaçament sistema extinció Desplaçament sistema de detecció existent a l'interior de l'estació de bombament. Desplaçament sist. extinció	1				1,000	1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 BANCADA Capítol 02 Llosa formigó bancada bomba							
E3Z112Q1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,HM-20/P/40/I,camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió Llosa cobert	1	2,100	2,100		4,410	4,410
E3CDD100	m2 Encofrat tauler p/llosa fonam. Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments llosa	1	2,100	2,100	0,300	1,323	1,323
E3C515H4	m3 Formigó p/llosa fonam.HA-25/F/20/xc2,camió Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/I1a, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb camió llosa	1	2,100	2,100	0,300	1,323	1,323
E3CB3000	kg Acer b/corrugada,B 500 S p/armadura llosa Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses llosa	1	9,000	9,000		81,000	81,000
E7A24A0L	m2 Barrera vap./estanq.1vel poliet.g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col.locada no adherida Llosa cobert	1	2,100	2,100		4,410	4,410
UXC010	m2 Paviment continu de formigó amb resina impermeab. Paviment continu de formigó imprès, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; acolorit i endurit superficialment mitjançant empolvoro amb morter decoratiu de rodadura per a paviment de formigó, color, rendiment 4,5 kg/m²; acabat amb capa de segellament final amb resina impermeabilitzant. El color del paviment acabat es determinarà per la propietat. El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellament de les juntes. llosa grup	1	2,100	2,100		4,410	4,410

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PLATAF.TRA Capítol 03 Plataforma Tramex							
TRAMEX30	u Muntatge plataforma Tramex d'acer inoxidable AISI 316 Subministrament i muntatge de plataforma Tramex amb subjecció a l'escala existent. Inclou: ancoratges i tornilleria necessària, perfils estructurals UPN120, escala amb esglaons necessaris i plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol. Conjunt d'acer inoxidable AISI 316.						
	Plataforma tramex	1				1,000	
							1,000
BRACIN1201	m Barana de barrots d'acer inoxidable amb sòcol AISI 316 Subministrament i muntatge de barana de façana en forma recta de 100 cm d'alçada amb sòcol, d'acer inoxidable AISI 316 acabat brillant, formada per: muntants verticals proveïts de remat superior inclinat cap a l'interior, respecte al pla vertical de la barana, per dificultar-ne l'escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm amb una separació de 120 cm entre si; boca de 3 barrots massissos horitzontals d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i passamans de perfil circular de 42 mm, fixada mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.						
	Barana seguretat	5				5,000	
							5,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 QGBT Capítol 04 Quadre elèctric							
TRA.RETIRCCM2 u	Treballs per a desconnect, desmuntar i retirar el CCM existent						
	Treballs de retirada d'armari existent, desconnexió de circuits i adequació de l'espai per a la instal·lació de la nova estructura del CCM.						
	Desmuntar CCM exist.	1					1,000
							1,000
PREVIELET u	Desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica						
	Treballs de desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica per reubicació, desconnexió i marcatge de tots els cables connectats, per a posterior connexió. Inclou material necessari per muntatge posterior, canals i cablejat.						
		1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
							1,000
ARMELECT u	Suministre i muntatge d'armari elèctric acer inox 304L.						
	Subministrament i instal·lació del nou armari a la estació de bombament EBAR el Miracle.						
	Inclou:						
	- Subministrament d'armari elèctric d'acer Inoxidable 304, de dimensions totals 2.000Hx1.600Ax400Pmm (format per dos mòduls, cadascun de 1.800Ax800Ax400Pmm), incloent-hi sòcol de 200mm d'altura, plaques de muntatge portaplànols, embarrat general vernissat en plata, ventilació controlada per termostat i il·luminació amb interruptor de porta en cada mòdul.						
	- Escomesa de l'armari formada per Xarxa-Grup (400VcalI+N+TT).						
	- Commutació Xarxa-Grup mitjançant automatisme de Schneider Electric format pels següents equips:						
	»1xBomba 1 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55						
	»1xBomba 2 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55						
	»1xBomba 3 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55						
	- Control de les tres bombes de manera automàtica a través del PLC i manual mitjançant els següents controls instal·lats a la porta de l'armari:						
	» Selector 3 posicions (Automàtic - 0 - Manual)						
	» Polsador lluminós verd de marxa i confirmació marxa.						
	» Polsador lluminós vermell d'atur i indicació de defecte.						
	» Polsador Anti-embussos.						
	» Polsador dereset.						
	- Alimentació i control mitjançant arrencada directa amb contactor i protecció magnetotèrmica i diferencial:						
	» 1xExtractor Sala (0,12kW)						
	- Alimentacions monofàsica per a equips de camp, amb magnetotèrmica i diferencial individual:						
	»1xBomba "Buidament" (230Vca, 0,37kW): Guardamotor0,40-0,63A + Diferencial 2P/25A/300mA + Contactes auxiliars						
	»1x"EnllumenatSala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars						
	»1x"EnllumenatEmergència Sala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars						
	»1xInstrumentació: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars						
	»1xContra incendis: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars						
	»2xreserva: Magnetotèrmic 2P/16A + Diferencials 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars						
	- Fonts alimentació commutada de 24Vccper a maniobra interna de l'armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica en la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria de 24Vcc.						
	- Mòdul convertidor24Vcca12Vcc per a l'alimentació de la Ràdio.						
	- Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat, bolet d'emergència i polsador lluminós de rearmament.						
	-1xRàdio mòdemTMOD-C24+UHF 403-421 MHz, 0.1-5WNNH, incloent-hi antena.						
	-1xPassarel·la per a convertir el senyal de la ràdio deModbusa Ethernet.						
	-1xEncaminador industrial 3G, incloent-hi antena.						
	-Switchper a connectar tots equips amb comunicacióEthernet.						
	- Terminal de 5,7", tàctil, color i comunicacióEthernet.						
	-PLCM580 de SchneiderElectric amb la següent configuració:						

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	»1xBastidors 12 posicions. »1xMòdul FA24Vcc »1xMòdul CPU »2xMòduls 32ED24Vcc »2xMòduls 16SD24VccTransistor »1xMòdul 8EA 4-20mA »2xMòduls 4SA 4-20mA (Configuració total PLC: 64ED/32DS/8EA/8SA) - Bornas d'entrada i sortida de per als cables de potència i de senyal i de l'armari. - Instal·lació del transmissor de nivell FMU90 E+H. - Proves en taller per a verificar el correcte funcionament de l'armari elèctric. - Transport de l'armari fins al domicili del client (Ematsa EbarEl Miracle). - A causa de la dificultat per a accedir amb el nou armari elèctric a l'interior de la Ebar, els dos mòduls que conformar l'armari es transportaran separats i una vegada dins de la Ebar es col·locaran en lloc i uniran. - Subministrament de plaques telequick, muntants i rosques. - Treballs de muntatge en la paret de les plaques Telequick i dels tres variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió d'aproximadament 10m. de cables de potència i de senyal per a la connexió entre els 3x nous variadors de freqüència i l'armari elèctric. NOTA IMPORTANT: - No inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament de l'encaminador. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa). Els materials i plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA.						
	Nou armari CCM	1				1,000	
							1,000
CONEXIOT	u Treballs de instal·lació CCM, canalitzacions i circuits nous. Treballs previs i de instal·lació del quadre elèctric, canalitzacions i circuits a receptors. Inclou: - Identificació dels cables i mànegues dels actuals armaris abans de la desconexió. - Allargo dels cables de l'escomesa per a arribar fins al nou armari. - Allargo dels cables dels senyals dels equips de camp per a arribar fins al nou armari. - Connexió dels cables de potència i senyal existents connectats en els armaris vells a bornas del nou armari. - Treballs de verificació de totes les connexions realitzades.						
	Treballs instal·lació	1				1,000	
							1,000
PROGRAMT	u Programació, enginyeria y posada en marxa de la instal·lació Programació, enginyeria y posada en marxa de la instal·lació. Esquemes multifilars, definició del sistema de comunicacions amb l'SCADA del sistema de l'EDAR constituït per un Schenider Model a considerar per la propietat. Inclou: - Confecció d'esquemes elèctrics per a representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en format pdf. - Programació del PLC subministrat per a implementar el funcionament de la Ebar. - Posada en marxa per part d'un enginyer programador, en el domicili del client (Ematsa, Ebar el Miracle), incloent-hi les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.						
	Treballs programació, enginyeria i posada en marxa	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BT.0704500	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 5x50mm2, munt. safata						
	Cable eléctrico conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5x1x50 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.						
	Alimentació CCM	1	18,000			18,000	
							18,000
CANBT60X200	u Safata aïllant Unex 66 dim.60x200mm						
	Suminstro e instalació de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.						
	Renovació safata	1	20,000			20,000	
							20,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 INST.VAR Capítol 05 Variadors bombes i instal·lació BT							
CANBT60X200	u Safata aïllant Unex 66 dim.60x200mm						
	Suministro e instalación de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.						
	CCM-Variadors	1	4,000			4,000	
							4,000
CN.030	Safata rejiband o equival 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports						
	Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.						
	Bomba 3	1	15,000			15,000	
							15,000
BT.0704160MV	m Conductor Cu, UNE RVMV-K 0,6/1kV 4x16mm2, munt. safata						
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Blindex CPRO 1000 V "PRYSMIAN", tipo RC4V-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, apantallado con trenza de cobre (cobertura superior al 60%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama y no propagación del incendio.. Totalmente montado, conexionado y probado.						
	Variador 1	1	5,000			5,000	
	Variador 2	1	5,000			5,000	
	Variador 3	1	16,000			16,000	
							26,000
BT.0704350	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 4x25mm2, munt. safata						
	Cable eléctrico multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.						
	Bomba 1	1	8,000			8,000	
	Bomba 2	1	8,000			8,000	
	Bomba 3	1	8,000			8,000	
							24,000
BT.ATV650D22N	u Variador Altivar 650 ATV650D22N4 IP55						
	Suministro e instalación de variador de velocidad ATV600 de Altivar Process IP55. Puede alimentar motores de energía síncronos y asíncronos de 3 fases. Incluye 3 puertos de comunicación RJ45 integrados, 1 puerto Ethernet y 2 puertos serie. Funciona con una tensión de alimentación nominal de 380V a 480V C.A. Este variador proporciona hasta un 30% de ahorro de energía cuando está en espera debido a la innovadora operación Detener y Seguir sin costes adicionales. Es apropiado para motores con clasificación de potencia de hasta 22kW / 30hp para aplicaciones que requieren sobrecarga leve (hasta 120%). Es apropiado para motores con capacidad de potencia de hasta 18,5 kW/25 hp para aplicaciones que requieren sobrecarga significativa (hasta 150%). Pesa 20,6kg y sus dimensiones son: 264mm de ancho, 678mm de alto, 299mm de profundidad. Este variador se centra en el procesamiento de la gestión de fluidos y el ahorro de energía, y ofrece una amplia flexibilidad en aplicaciones de agua y aguas residuales, minería, minerales y metales, petróleo y gas, alimentación y bebidas. Está diseñado para montarse en posición vertical (+/- 10 °) en una pared.						
	Variador bomba 1	1				1,000	
	Variador bomba 2	1				1,000	
	Variador bomba 3	1				1,000	
							3,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BT.0901	u Soporte y montaje telequick para la instalación de variadors, CI						
	Suministro e instalación de soporte Telequick 120x60 cm para el montaje de los inversores. Incluye pequeño material de sujeción y mano de obra para su montaje y la colocación de los inversores sobre el Telequick.						
	Telequick variadors	2				2,000	
	Telequick detectors gassos	1				1,000	
	Telequick quadre contraincendis	1				1,000	
							4,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 BOMBA Capítol 06 Instal·lació hidraulica Bomba							
LDH1211T	u Buidat i neteja arqueta impulsio i arqueta bombes, raig agua + Treballs de buidat i neteja de E.B. , amb introduccio manual de manega amb agua a pressio, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compresor situat en camio cisterna. Inclou transport fins a centre de gestio de residus autoritzat i canon sobre la deposicio de residus de la construccio. Buidat i neteja aljub	1				1,000	
							1,000
CALDERET	u Suministre e instal·lacio de canonades INOX AISI 316L, de seccio Suministre e instal·lacio hidraulica de canonades INOX AISI 316L, de DN 250 i connexions d'entra-da i sortida a bomba a instal·lar. Inclou brides, peces especials y suports necessaris per a la seva col·locacio i fixacio. Totalment instal·lat i provat. Canonades INOX AISI 316L	1				1,000	
							1,000
GN1216H7	u Válvula comporta+brides,cos curt,DN=250mm,PN=16bar,volant,superf Válvula de retencio de bola amb brides, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, i tanca-ment de seient elàstic, eix d'acer inoxidable amb accionament per volant, muntada superficialment Válvula retencio impulsio	1				1,000	
							1,000
GN8513H7	u Válvula mariposa+brides,DN=250mm,PN=16bar,válvula superf. Válvula de mariposa manual segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de pressio nominal, muntada superficialment Válvula mariposa aspiracio Válvula mariposa impulsio	1				1,000	
							1,000
							2,000
PIC250TW9	u Picatge col·lector sortida bomba Picatge col·lector sortida	1				1,000	
							1,000
BHAR22TW91	u Bomb.eix hortal horizontal resid. EGGER T 9-125 H, trituradora,400V,22kW Bomba d'eix horizontal amb boca d'aspiracio axial per aigües residuals EGGER T 9-125 HP8 LB4B amb connexio embridada, equipada amb rotor de tipus triturador, motor trifásic de 400 V i una potencia de 22 kW amb una classe d'eficiencia energetica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, col·locada sobre soca ancoratge, suports guia i cadenes per manteniment. Tots els com-ponents metàl·lics de la bomba que estan en contacte amb l'agua estan fabricats en acer inoxidable AISI-316 per a donar gran resistencia a la corrosio. Inclou petit material i connexio fins quadre eléc-tric. Tot instal·lat i provat. Bomba 3	1				1,000	
							1,000
SUPBTW9.125	u Suministre i instal·lacio de soca ancoratge suportacio bomba Suministrament i muntatge de soca d'ancoratge de suportacio per a la bomba d'eix horizontal. Soca ancoratge bomba	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 INSTRUMENT Capítol 07 Instrumentació							
UG312406	m Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm²,col.safata						
	Transmisor	1	15,000			15,000	
	Sensor nivell	1	15,000			15,000	
	Boies	5	15,000			75,000	
							105,000
UG312506	m Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm²,col.tub rig						
	Transmisor	1	6,000			6,000	
	Sensor nivell	1	6,000			6,000	
	Boies	5	6,000			30,000	
							42,000
PREVCOMT	u Preparació per muntatge sensors, transmissor i boies						
	Preparació instal·lació transmissor, sensor nivell i boies, cablejat de potència i control per tub i safata fins sala elèctrica. Tubs, canal i petit material tot inclòs.						
	Transmissor	1				1,000	
	Sensor nivell	1				1,000	
	Boies	5				5,000	
							7,000
CN.030	Safata rejiband o equival 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports						
	Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.						
	Distribució	1	15,000			15,000	
							15,000
FMU90-R11	u Subministrament transmissor de nivell Prosonic						
	Subministrament de transmissor de nivell FMU90-R11CA131AA1A, prosonic S FMU90.						
	Transmissor nivell	1				1,000	
							1,000
FDU92-RG4A	u Subministrament sensor nivell Prosonic amb suport						
	Subministrament sensor de nivell FDU92-RG4A, Prosonic S FDU92. Sensor per a connectar a FMU90/FMU95.						
	Sensor nivell FDU92-RG4A	1				1,000	
							1,000
BOI710355	u Subministrament boies Liquifloat amb suport						
	Subministrament de boia de detecció de nivell Liquifloat T FTS20 fins a 20m amb el seu suport corresponent.						
	Boia FTS20	5				5,000	
							5,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 GEST.RES Capítol 08 Gestió de residus							
GESTRES01	pa Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus						
	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus						
	Gestió residus	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 S.SALUT Capítol 09 Seguretat i salut							
SS.001	Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut						
	Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut necessàries per a l'execució de les obres						
	Instal.Bomba i CCM	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 IMPREV.OBR Capitol 10 Imprevistos obra						
01IMP	1 Partida alçada imprevistos obra a justificar						
	Partida alçada corresponent als imprevistos no contemplats en el pressupost que puguin surgir en el transcurs de l'obra. Es justificarà sota la supervisió de la direcció facultativa.						
	Total cantidades alzadas						1,000
							1,000

QUADRE PREUS Núm. 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01IMP	1	Partida alçada corresponent als imprevistos no contemplats en el presupost que puguin surgir en el transcurs de l'obra. Es justificarà sota la supervisió de la direcció facultativa.		1.506,92
				MIL QUINIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0002	ARMELECT	u	Subministrament i instal·lació del nou armari a la estació de bombament EBAR el Miracle. Inclou: - Subministrament d'armari elèctric d'acer inoxidable 304, de dimensions totals 2.000Hx1.600Ax400Pmm (format per dos mòduls, cadascun de 1.800Ax800Ax400Pmm), incloent-hi sòcol de 200mm d'altura, plaques de muntatge portaplànols, embarrat general vernissat en plata, ventilació controlada per termostàt i il·luminació amb interruptor de porta en cada mòdul. - Escomesa de l'armari formada per Xarxa-Grup (400VcaIII+N+TT). - Commutació Xarxa-Grup mitjançant automatisme de Schneider Electric format pels següents equips: »1xBomba 1 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 »1xBomba 2 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 »1xBomba 3 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 - Control de les tres bombes de manera automàtica a través del PLC i manual mitjançant els següents controls instal·lats a la porta de l'armari: » Selector 3 posicions (Automàtic - 0 - Manual) » Polsador lluminós verd de marxa i confirmació marxa. » Polsador lluminós vermell d'atur i indicació de defecte. » Polsador Anti-embussos. » Polsador dereset. - Alimentació i control mitjançant arrencada directa amb contactor i protecció magnetotèrmica i diferencial: » 1xExtractor Sala (0,12kW) - Alimentacions monofàsica per a equips de camp, amb magnetotèrmica i diferencial individual: »1xBomba "Buidament" (230Vca, 0,37kW): Guardamotor0,40-0,63A + Diferencial 2P/25A/300mA + Contactes auxiliars »1x"EnllumenatSala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1x"EnllumenatEmergència Sala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1xInstrumentació: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »1xContra incendis: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars »2xreserva: Magnetotèrmic 2P/16A + Diferencials 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars - Fonts alimentació commutada de 24Vccper a maniobra interna de l'armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica en la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria de 24Vcc. - Mòdul convertidor24Vcca12Vcc per a l'alimentació de la Ràdio. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat, bolet d'emergència i polsador lluminós de rearmament. -1xRàdio mòdemTMOD-C24+UHF 403-421 MHz, 0.1-5WNH, incloent-hi antena. -1xPassarel·la per a convertir el senyal de la ràdio deModbusa Ethernet. -1xEncaminador industrial 3G, incloent-hi antena. -Switchper a connectar tots equips amb comunicacióEthernet. - Terminal de 5,7", tàctil, color i comunicacióEthernet. -PLCM580 de SchneiderElectric amb la següent configuració:		65.279,28

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			»1xBastidors 12 posicions. »1xMòdul FA24Vcc »1xMòdul CPU »2xMòduls 32ED24Vcc »2xMòduls 16SD24VccTransistor »1xMòdul 8EA 4-20mA »2xMòduls 4SA 4-20mA (Configuració total PLC: 64ED/32DS/8EA/8SA) - Bombas d'entrada i sortida de per als cables de potència i de senyal i de l'armari. - Instal·lació del transmissor de nivell FMU90 E+H. - Proves en taller per a verificar el correcte funcionament de l'armari elèctric. - Transport de l'armari fins al domicili del client (Ematsa EbarEl Miracle). - A causa de la dificultat per a accedir amb el nou armari elèctric a l'interior de la Ebar, els dos mòduls que conformar l'armari es transportaran separats i una vegada dins de la Ebar es col·locaran en lloc i uniran. - Subministrament de plaques telequick, muntants i rosques. - Treballs de muntatge en la paret de les plaques Telequick i dels tres variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió d'aproximadament 10m. de cables de potència i de senyal per a la connexió entre els 3x nous variadors de freqüència i l'armari elèctric. NOTA IMPORTANT: - No inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament de l'encaminador. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa). Els materials i plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA.	SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0003	BHAR22TW91	u	Bomba d'eix horitzontal amb boca d'aspiració axial per aigües residuals EGGER T 9-125 HP8 LB4B amb connexió embridada, equipada amb rotor de tipus triturador, motor trifàsic de 400 V i una potència de 22 kW amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, col·locada sobre sòcol ancoratge, suports guia i cadenes per manteniment. Tots els components metàl·lics de la bomba que estan en contacte amb l'aigua estan fabricats en acer inoxidable AISI-316 per a donar gran resistència a la corrosió. Inclou petit material i connexió fins quadre elèctric. Tot instal·lat i provat.	CATORCE MIL VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	14.022,64
0004	BOI710355	u	Subministrament de boia de detecció de nivell Liquifloat T FTS20 fins a 20m amb el seu suport corresponent.	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	144,09
0005	BRACIN1201	m	Subministrament i muntatge de barana de façana en forma recta de 100 cm d'alçada amb sòcol, d'acer inoxidable AISI 316 acabat brillant, formada per: muntants verticals proveïts de remat superior inclinat cap a l'interior, respecte al pla vertical de la barana, per dificultar-ne l'escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm amb una separació de 120 cm entre si; boca de 3 barrots massissos horitzontals d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i passamans de perfil circular de 42 mm, fixada mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.	TRESCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	306,52

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	BT.0704160MV	m	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Blindex CPRO 1000 V "PRYSMIAN", tipo RC4V-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, apantallado con trenza de cobre (cobertura superior al 60%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama y no propagación del incendio.. Totalmente montado, conexionado y probado.	DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	17,09
0007	BT.0704350	m	Cable eléctrico multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.	VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	25,09
0008	BT.0704500	m	Cable eléctrico conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5x1x50 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.	CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	46,47
0009	BT.0901	u	Suministro e instalación de soporte Telequick 120x60 cm para el montaje de los inversores. Incluye pequeño material de sujeción y mano de obra para su montaje y la colocación de los inversores sobre el Telequick.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	187,90

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	BT.ATV650D22N	u	Suministro e instalación de variador de velocidad ATV600 de Altivar Process IP55. Puede alimentar motores de energía síncronos y asíncronos de 3 fases. Incluye 3 puertos de comunicación RJ45 integrados, 1 puerto Ethernet y 2 puertos serie. Funciona con una tensión de alimentación nominal de 380V a 480V CA. Este variador proporciona hasta un 30% de ahorro de energía cuando está en espera debido a la innovadora operación Detener y Seguir sin costes adicionales. Es apropiado para motores con clasificación de potencia de hasta 22kW / 30hp para aplicaciones que requieren sobrecarga leve (hasta 120%). Es apropiado para motores con capacidad de potencia de hasta 18,5 kW/25 hp para aplicaciones que requieren sobrecarga significativa (hasta 150%). Pesa 20,6kg y sus dimensiones son: 264mm de ancho, 678mm de alto, 299mm de profundidad. Este variador se centra en el procesamiento de la gestión de fluidos y el ahorro de energía, y ofrece una amplia flexibilidad en aplicaciones de agua y aguas residuales, minería, minerales y metales, petróleo y gas, alimentación y bebidas. Está diseñado para montarse en posición vertical (+/- 10 °) en una pared.	DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.849,59
0011	BTGR4210	u	Connexió provisional per canvi de alimentació QGBT. Inclou retirada de caixa ICP i elements necessaris per alimentar al QGBT durant la substitució de la escomesa actual.	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	246,66
0012	CALDERET	u	Suministre e instal·lació hidràulica de canonades INOX AISI 316L, de DN 250 i connexions d'entrada i sortida a bomba a instal·lar. Inclou brides, peces especials y suports necessaris per a la seva col·locació i fixació. Totalment instal·lat i provat.	DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2.838,64
0013	CANBT60X200	u	Suministro e instalación de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.	CINCUENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	50,21
0014	CN.030		Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.	DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	10,25
0015	CONEXIOT	u	Treballs previs i de instal·lació del quadre elèctric, canalitzacions i circuits a receptors. Inclou: - Identificació dels cables i mànegues dels actuals armaris abans de la desconnexió. - Allargo dels cables de l'escomesa per arribar fins al nou armari. - Allargo dels cables dels senyals dels equips de camp per arribar fins al nou armari. - Connexió dels cables de potència i senyal existents connectats en els armaris vells a borns del nou armari. - Treballs de verificació de totes les connexions realitzades.	OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	8.176,53

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	DESP_CO	u	Desplaçament sistema de detecció existent a l'interior de l'estació de bombament	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	236,65
0017	DESP_O2	u	Desplaçament del dos detectors de gassos existents en la estació de bombament a la nova ubicació.	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	172,34
0018	E3C515H4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/11a, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb camió	OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	88,58
0019	E3CB3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses	UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	1,11
0020	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	24,70
0021	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	10,22
0022	E7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col.locada no adherida	UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	1,08
0023	FDU92-RG4A	u	Subministrament sensor de nivell FDU92-RG4A, Prosonic S FDU92. Sensor per a connectar a FMU90/FMU95.	MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	1.034,70
0024	FMU90-R11	u	Subministrament de transmissor de nivell FMU90-R11CA131AA1A, prosonic S FMU90.	MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1.675,24
0025	GESTRES01	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus	SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	634,49
0026	GN1216H7	u	Vàlvula de retenció de bola amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable amb accionament per volant, muntada superficialment	OCHOCIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	812,32
0027	GN8513H7	u	Vàlvula de mariposa manual segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntada superficialment	NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	943,26
0028	L01	u	Tramitació per a la legalització de la nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.	MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS	1.990,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029	L02	u	Inspecció inicial de nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió elaborada per un organisme de control autoritzat, inclou les taxes de registre de la documentació a l'OGE i la tramitació.		420,00
				CUATROCIENTOS VEINTE EUROS	
0030	LDH1211T	u	Treballs de buidat i neteja de E.B. , amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. Inclou transport fins a centre de gestió de residus autoritzat i cànon sobre la deposició de residus de la construcció.		826,86
				OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0031	PIC250TW9	u			392,56
				TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0032	PR01010	u	Desmuntatge i muntatge de l'escala existent per a l'entrada del material necessari per acometre l'obra. Inclou elements d'elevació i transport.		349,97
				TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0033	PREVCOMT	u	Preparació instal·lació transmissor, sensor nivell i boies, cablejat de potència i control per tub i safata fins sala elèctrica. Tubs, canal i petit material tot inclòs.		112,78
				CIENTO DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0034	PREVIELET	u	Treballs de desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica per reubicació, desconexió i marcatge de tots els cables connectats, per a posterior connexió. Inclou material necessari per muntatge posterior, canals i cablejat.		424,74
				CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0035	PROGRAMT	u	Programació, enginyeria y posada en marxa de la instal·lació. Esquemes multifilars, definició del sistema de comunicacions amb l'SCADA del sistema de l'EDAR constituït per un Schenider Model a considerar per la propietat. Inclou: - Confecció d'esquemes elèctrics per a representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en format pdf. - Programació del PLC subministrat per a implementar el funcionament de la Ebar. - Posada en marxa per part d'un enginyer programador, en el domicili del client (Ematsa, Ebar el Miracle), incloent-hi les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.		7.266,00
				SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS	
0036	SS.001		Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut necessàries per a l'execució de les obres		2.376,99
				DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0037	SUPBTW9.125	u	Suministrament i muntatge de soca d'ancoratge de suportació per a la bomba d'eix horitzontal.		583,94
				QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	TRA.RETIRCCM2	u	Treballs de retirada d'armari existent, desconnexió de circuits i adequació de l'espai per a la instal·lació de la nova estructura del CCM.	SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	633,54
0039	TRAMEX30	u	Subministrament i muntatge de plataforma Tramex amb subjecció a l'escala existent. Inclou: ancoratges i tornilleria necessària, perfils estructurals UPN120, escala amb esglaons necessaris i plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol. Conjunt d'acer inoxidable AISI 316.	CUATRO MIL CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	4.051,01
0040	UG312406	m		UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	1,12
0041	UG312506	m		SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,65
0042	UXC010	m2	Paviment continu de formigó imprès, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; acolorit i endurit superficialment mitjançant empolvoro amb morter decoratiu de rodadura per a paviment de formigó, color, rendiment 4,5 kg/m²; acabat amb capa de segellament final amb resina impermeabilizant. El color del paviment acabat es determinarà per la propietat. El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellament de les juntes.	VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	24,14

QUADRE PREUS Núm. 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	01IMP	1	Partida alçada corresponent als imprevistos no contemplats en el pressupost que puguin surgir en el transcurs de l'obra. Es justificarà sota la supervisió de la direcció facultativa.	
			Resto de obra y materiales	1.506,92128
			Suma la partida	1.506,92128
			Redondeo	-0,00128
			TOTAL PARTIDA.....	1.506,92
0002	ARMELECT	u	Subministrament i instal·lació del nou armari a la estació de bombament EBAR el Miracle. Inclou: - Subministrament d'armari elèctric d'acer inoxidable 304, de dimensions totals 2.000Hx1.600Ax400Pmm (format per dos mòduls, cadascun de 1.800Ax800Ax400Pmm), incloent-hi sòcol de 200mm d'altura, plaques de muntatge portaplànols, embarrat general vernissat en plata, ventilació controlada per termòstat i il·luminació amb interruptor de porta en cada mòdul. - Escomesa de l'armari formada per Xarxa-Grup (400VcalIII+N+TT). - Commutació Xarxa-Grup mitjançant automatisme de Schneider Elèctric format pels següents equips: » 1xBomba 1 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 » 1xBomba 2 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 » 1xBomba 3 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55 - Control de les tres bombes de manera automàtica a través del PLC i manual mitjançant els següents controls instal·lats a la porta de l'armari: » Selector 3 posicions (Automàtic - 0 - Manual) » Polsador lluminós verd de marxa i confirmació marxa. » Polsador lluminós vermell d'atur i indicació de defecte. » Polsador Anti-embussos. » Polsador dereset. - Alimentació i control mitjançant arrencada directa amb contactor i protecció magnetotèrmica i diferencial: » 1xExtractor Sala (0,12kW) - Alimentacions monofàsica per a equips de camp, amb magnetotèrmica i diferencial individual: » 1xBomba "Buidament" (230Vca, 0,37kW): Guardamotor0,40-0,63A + Diferencial 2P/25A/300mA + Contactes auxiliars » 1x"EnllumenatSala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars » 1x"EnllumenatEmergència Sala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars » 1xInstrumentació: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars » 1xContra incendis: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars » 2xreserva: Magnetotèrmic 2P/16A + Diferencials 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars - Fonts alimentació commutada de 24Vccper a maniobra interna de l'armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica en la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria de 24Vcc. - Mòdul convertidor24Vcca12Vcc per a l'alimentació de la Ràdio. - Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat, bolet d'emergència i polsador lluminós de rearmament. - 1xRàdio mòdemTMOD-C24+UHF 403-421 MHz, 0.1-5WNH, incloent-hi antena. - 1xPassarel·la per a convertir el senyal de la ràdio deModbusa Ethernet. - 1xEncaminador industrial 3G, incloent-hi antena. - Switchper a connectar tots equips amb comunicacióEthernet.	

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			- Terminal de 5,7", tàctil, color i comunicació Ethernet. - PLC M580 de Schneider Electric amb la següent configuració: » 1x Bastidors 12 posicions. » 1x Mòdul FA24Vcc » 1x Mòdul CPU » 2x Mòduls 32ED24Vcc » 2x Mòduls 16SD24Vcc Transistor » 1x Mòdul 8EA 4-20mA » 2x Mòduls 4SA 4-20mA (Configuració total PLC: 64ED/32DS/8EA/8SA) - Bornes d'entrada i sortida de per als cables de potència i de senyal i de l'armari. - Instal·lació del transmissor de nivell FMU90 E+H. - Proves en taller per a verificar el correcte funcionament de l'armari elèctric. - Transport de l'armari fins al domicili del client (Ematsa Ebar El Miracle). - A causa de la dificultat per a accedir amb el nou armari elèctric a l'interior de la Ebar, els dos mòduls que conformar l'armari es transportaran separats i una vegada dins de la Ebar es col·locaran en lloc i uniran. - Subministrament de plaques telequick, muntants i rosques. - Treballs de muntatge en la paret de les plaques Telequick i dels tres variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió d'aproximadament 10m. de cables de potència i de senyal per a la connexió entre els 3 nous variadors de freqüència i l'armari elèctric. NOTA IMPORTANT: - No inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament de l'encaminador. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa). Els materials i plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA.	
			Resto de obra y materiales	65.279,28280
			Suma la partida.....	65.279,28280
			Redondeo.....	-0,00280
			TOTAL PARTIDA.....	65.279,28
0003	BHAR22TW91	u	Bomba d'eix horitzontal amb boca d'aspiració axial per aigües residuals EGGER T 9-125 HP8 LB4B amb connexió embreada, equipada amb rotor de tipus triturador, motor trifàsic de 400 V i una potència de 22 kW amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, col·locada sobre sòcol ancoratge, suports guia i cadenes per manteniment. Tots els components metàl·lics de la bomba que estan en contacte amb l'aigua estan fabricats en acer inoxidable AISI-316 per a donar gran resistència a la corrosió. Inclou petit material i connexió fins quadre elèctric. Tot instal·lat i provat.	
			Mano de obra	269,52000
			Resto de obra y materiales	13.753,11538
			Suma la partida.....	14.022,63538
			Redondeo.....	0,00462
			TOTAL PARTIDA.....	14.022,64
0004	BOI710355	u	Subministrament de boia de detecció de nivell Liquifloat T FTS20 fins a 20m amb el seu suport corresponent.	
			Resto de obra y materiales	144,08547
			Suma la partida.....	144,08547
			Redondeo.....	0,00453
			TOTAL PARTIDA.....	144,09

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0005	BRACIN1201	m	Subministrament i muntatge de barana de façana en forma recta de 100 cm d'alçada amb sòcol, d'acer inoxidable AISI 316 acabat brillant, formada per: muntants verticals proveïts de remat superior inclinat cap a l'interior, respecte al pla vertical de la barana, per dificultar-ne l'escalada, de perfil rectangular de 40×10 mm amb una separació de 120 cm entre si; boca de 3 barrots massissos horitzontals d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i passamans de perfil circular de 42 mm, fixada mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.	Mano de obra 12,62800 Maquinaria 1,94155 Resto de obra y materiales 291,94617 Suma la partida 306,51572 Redondeo 0,00428 TOTAL PARTIDA 306,52
0006	BT.0704160MV	m	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Blindex CPRO 1000 V "PRYSMIAN", tipo RC4V-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, apantallado con trenza de cobre (cobertura superior al 60%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama y no propagación del incendio.. Totalmente montado, conexionado y probado.	Mano de obra 5,22000 Resto de obra y materiales 11,86503 Suma la partida 17,08503 Redondeo 0,00497 TOTAL PARTIDA 17,09
0007	BT.0704350	m	Cable eléctrico multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.	Mano de obra 5,22000 Resto de obra y materiales 19,86852 Suma la partida 25,08852 Redondeo 0,00148 TOTAL PARTIDA 25,09

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0008	BT.0704500	m	Cable eléctrico conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5x1x50 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.	
			Mano de obra	5,22000
			Resto de obra y materiales	41,24773
			Suma la partida	46,46773
			Redondeo.....	0,00227
			TOTAL PARTIDA.....	46,47
0009	BT.0901	u	Suministro e instalación de soporte Telequick 120x60 cm para el montaje de los inversores. Incluye pequeño material de sujeción y mano de obra para su montaje y la colocación de los inversores sobre el Telequick.	
			Mano de obra	31,32000
			Resto de obra y materiales	156,57704
			Suma la partida	187,89704
			Redondeo.....	0,00296
			TOTAL PARTIDA.....	187,90
0010	BT.ATV650D22N	u	Suministro e instalación de variador de velocidad ATV600 de Altivar Process IP55. Puede alimentar motores de energía síncronos y asíncronos de 3 fases. Incluye 3 puertos de comunicación RJ45 integrados, 1 puerto Ethernet y 2 puertos serie. Funciona con una tensión de alimentación nominal de 380V a 480V CA. Este variador proporciona hasta un 30% de ahorro de energía cuando está en espera debido a la innovadora operación Detener y Seguir sin costes adicionales. Es apropiado para motores con clasificación de potencia de hasta 22kW / 30hp para aplicaciones que requieren sobrecarga leve (hasta 120%). Es apropiado para motores con capacidad de potencia de hasta 18,5 kW/25 hp para aplicaciones que requieren sobrecarga significativa (hasta 150%). Pesa 20,6kg y sus dimensiones son: 264mm de ancho, 678mm de alto, 299mm de profundidad. Este variador se centra en el procesamiento de la gestión de fluidos y el ahorro de energía, y ofrece una amplia flexibilidad en aplicaciones de agua y aguas residuales, minería, minerales y metales, petróleo y gas, alimentación y bebidas. Está diseñado para montarse en posición vertical (+/- 10 °) en una pared.	
			Mano de obra	26,10000
			Resto de obra y materiales	2.823,49462
			Suma la partida	2.849,59462
			Redondeo.....	-0,00462
			TOTAL PARTIDA.....	2.849,59
0011	BTGR4210	u	Connexió provisional per canvi de alimentació QGBT. Inclou retirada de caixa ICP i elements necessaris per alimentar al QGBT durant la substitució de la escomesa actual.	
			Mano de obra	105,64000
			Resto de obra y materiales	141,01612
			Suma la partida	246,65612
			Redondeo.....	0,00388
			TOTAL PARTIDA.....	246,66

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0012	CALDERET	u	Suministre e instal·lació hidràulica de canonades INOX AISI 316L, de DN 250 i connexions d'entrada i sortida a bomba a instal·lar. Inclou brides, peces especials y suports necessaris per a la seva col·locació i fixació. Totalment instal·lat i provat.	
			Mano de obra	359,36000
			Resto de obra y materiales	2.479,28207
			Suma la partida	2.838,64207
			Redondeo	-0,00207
			TOTAL PARTIDA	2.838,64
0013	CANBT60X200	u	Suministro e instalación de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.	
			Mano de obra	21,12800
			Resto de obra y materiales	29,08359
			Suma la partida	50,21159
			Redondeo	-0,00159
			TOTAL PARTIDA	50,21
0014	CN.030		Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.	
			Mano de obra	5,28200
			Resto de obra y materiales	4,97197
			Suma la partida	10,25397
			Redondeo	-0,00397
			TOTAL PARTIDA	10,25
0015	CONEXIOT	u	Treballs previs i de instal·lació del quadre elèctric, canalitzacions i circuits a receptors. Inclou: - Identificació dels cables i mànegues dels actuals armaris abans de la desconexió. - Allargo dels cables de l'escomesa per a arribar fins al nou armari. - Allargo dels cables dels senyals dels equips de camp per a arribar fins al nou armari. - Connexió dels cables de potència i senyal existents connectats en els armaris vells a bornas del nou armari. - Treballs de verificació de totes les connexions realitzades.	
			Resto de obra y materiales	8.176,53109
			Suma la partida	8.176,53109
			Redondeo	-0,00109
			TOTAL PARTIDA	8.176,53
0016	DESP_CO	u	Desplaçament sistema de detecció existent a l'interior de l'estació de bombament.	
			Mano de obra	215,24000
			Resto de obra y materiales	21,41412
			Suma la partida	236,65412
			Redondeo	-0,00412
			TOTAL PARTIDA	236,65

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0017	DESP_O2	u	Desplaçament del dos detectors de gassos existents en la estació de bombament a la nova ubicació.	
			Mano de obra.....	156,28000
			Resto de obra y materiales.....	16,06059
			Suma la partida.....	172,34059
			Redondeo.....	-0,00059
			TOTAL PARTIDA.....	172,34
0018	E3C515H4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb camió	
			Mano de obra.....	5,72016
			Maquinaria.....	9,59671
			Resto de obra y materiales.....	73,26121
			Suma la partida.....	88,57808
			Redondeo.....	0,00192
			TOTAL PARTIDA.....	88,58
0019	E3CB3000	kg	Acer en barras corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses	
			Mano de obra.....	0,32724
			Resto de obra y materiales.....	0,78492
			Suma la partida.....	1,11216
			Redondeo.....	-0,00216
			TOTAL PARTIDA.....	1,11
0020	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	
			Mano de obra.....	21,73650
			Resto de obra y materiales.....	2,96232
			Suma la partida.....	24,69882
			Redondeo.....	0,00118
			TOTAL PARTIDA.....	24,70
0021	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	
			Mano de obra.....	5,27100
			Resto de obra y materiales.....	4,94622
			Suma la partida.....	10,21722
			Redondeo.....	0,00278
			TOTAL PARTIDA.....	10,22
0022	E7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	
			Mano de obra.....	0,95265
			Resto de obra y materiales.....	0,12842
			Suma la partida.....	1,08107
			Redondeo.....	-0,00107
			TOTAL PARTIDA.....	1,08
0023	FDU92-RG4A	u	Subministrament sensor de nivell FDU92-RG4A, Prosonic S FDU92. Sensor per a connectar a FMU90/FMU95.	
			Resto de obra y materiales.....	1.034,69974
			Suma la partida.....	1.034,69974
			Redondeo.....	0,00026
			TOTAL PARTIDA.....	1.034,70

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	FMU90-R11	u	Subministrament de transmissor de nivell FMU90-R11CA131AA1A, prosonic S FMU90.	
			Resto de obra y materiales	1.675,23646
			Suma la partida	1.675,23646
			Redondeo	0,00354
			TOTAL PARTIDA	1.675,24
0025	GESTRES01	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus	
			Resto de obra y materiales	634,49317
			Suma la partida	634,49317
			Redondeo	-0,00317
			TOTAL PARTIDA	634,49
0026	GN1216H7	u	Vàlvula de retenció de bola amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable amb accionament per volant, muntada superficialment	
			Mano de obra	135,34400
			Maquinaria	50,83797
			Resto de obra y materiales	626,13371
			Suma la partida	812,31568
			Redondeo	0,00432
			TOTAL PARTIDA	812,32
0027	GN8513H7	u	Vàlvula de mariposa manual segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntada superficialment	
			Mano de obra	135,34400
			Maquinaria	40,59963
			Resto de obra y materiales	767,31638
			Suma la partida	943,26001
			Redondeo	-0,00001
			TOTAL PARTIDA	943,26
0028	L01	u	Tramitació per a la legalització de la nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.	
			Mano de obra	1.990,00000
			TOTAL PARTIDA	1.990,00
0029	L02	u	Inspecció inicial de nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió elaborada per un organisme de control autoritzat, inclou les taxes de registre de la documentació a l'OGE i la tramitació.	
			Mano de obra	420,00000
			TOTAL PARTIDA	420,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0030	LDH1211T	u	Treballs de buidat i neteja de E.B. , amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. Inclou transport fins a centre de gestió de residus autoritzat i cànon sobre la deposició de residus de la construcció.		
				Mano de obra	302,80815
				Maquinaria	451,08183
				Resto de obra y materiales	72,96672
				Suma la partida	826,85670
				Redondeo	0,00330
				TOTAL PARTIDA	826,86
0031	PIC250TW9	u			
				Mano de obra	249,80000
				Maquinaria	32,35915
				Resto de obra y materiales	110,40180
				Suma la partida	392,56095
				Redondeo	-0,00095
				TOTAL PARTIDA	392,56
0032	PR01010	u	Desmuntatge i muntatge de l'escala existent per a l'entrada del material necessari per acometre l'obra. Inclou elements d'elevació i tranport.		
				Mano de obra	267,90000
				Maquinaria	82,07168
				Suma la partida	349,97168
				Redondeo	-0,00168
				TOTAL PARTIDA	349,97
0033	PREVCOMT	u	Preparació instal·lació transmissor, sensor nivell i boies, cablejat de potència i control per tub i safata fins sala elèctrica. Tubs, canal i petit material tot inclòs.		
				Mano de obra	105,64000
				Resto de obra y materiales	7,13804
				Suma la partida	112,77804
				Redondeo	0,00196
				TOTAL PARTIDA	112,78
0034	PREVIELET	u	Treballs de desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica per reubicació, desconexió i marcatge de tots els cables connectats, per a posterior connexió. Inclou material necessari per muntatge posterior, canals i cablejat.		
				Mano de obra	417,60000
				Resto de obra y materiales	7,13804
				Suma la partida	424,73804
				Redondeo	0,00196
				TOTAL PARTIDA	424,74

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0035	PROGRAMT	u	Programació, enginyeria y posada en marxa de la instal·lació. Esquemes multifilars, definició del sistema de comunicacions amb l'SCADA del sistema de l'EDAR constituït per un Schenider Model a considerar per la propietat. Inclou: - Confecció d'esquemes elèctrics per a representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en format pdf. - Programació del PLC subministrat per a implementar el funcionament de la Ebar. - Posada en marxa per part d'un enginyer programador, en el domicili del client (Ematsa, Ebar el Miracle), incloent-hi les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.	
			Mano de obra	7.266,00000
			TOTAL PARTIDA.....	7.266,00
0036	SS.001		Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut necessàries per a l'execució de les obres	
			Resto de obra y materiales	2.376,99384
			Suma la partida	2.376,99384
			Redondeo.....	-0,00384
			TOTAL PARTIDA.....	2.376,99
0037	SUPBTW9.125	u	Suministrament i muntatge de soca d'ancoratge de suportació per a la bomba d'eix horitzontal.	
			Mano de obra	134,76000
			Resto de obra y materiales	449,18151
			Suma la partida	583,94151
			Redondeo.....	-0,00151
			TOTAL PARTIDA.....	583,94
0038	TRA.RETIRCCM2	u	Treballs de retirada d'armari existent, desconnexió de circuits i adequació de l'espai per a la instal·lació de la nova estructura del CCM.	
			Mano de obra	626,40000
			Resto de obra y materiales	7,13804
			Suma la partida	633,53804
			Redondeo.....	0,00196
			TOTAL PARTIDA.....	633,54
0039	TRAMEX30	u	Subministrament i muntatge de plataforma Tramex amb subjecció a l'escala existent. Inclou: ancoratges i tornilleria necessària, perfils estructurals UPN120, escala amb esglaons necessaris i plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol. Conjunt d'acer inoxidable AISI 316.	
			Mano de obra	559,20000
			Maquinaria	50,83797
			Resto de obra y materiales	3.440,97544
			Suma la partida	4.051,01341
			Redondeo.....	-0,00341
			TOTAL PARTIDA.....	4.051,01
0040	UG312406	m		
			Mano de obra	0,79230
			Resto de obra y materiales	0,33168
			Suma la partida	1,12398
			Redondeo.....	-0,00398
			TOTAL PARTIDA.....	1,12

CUADRO DE PRECIOS 2

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0041	UG312506	m		
			Mano de obra	5,28200
			Resto de obra y materiales	2,36998
			Suma la partida	7,65198
			Redondeo	-0,00198
			TOTAL PARTIDA	7,65
0042	UXC010	m2	Paviment continu de formigó imprès, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; acolorit i endurit superficialment mitjançant empolvoro amb morter decoratiu de rodadura per a paviment de formigó, color, rendiment 4,5 kg/m²; acabat amb capa de segellament final amb resina impermeabilizant. El color del paviment acabat es determinarà per la propietat. El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellament de les juntes.	
			Mano de obra	5,72016
			Maquinaria	0,78952
			Resto de obra y materiales	17,63335
			Suma la partida	24,14303
			Redondeo	-0,00303
			TOTAL PARTIDA	24,14

PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 00 LEGALITZ. Capítol 00 Legalització i inspecció baixa tensió									
L01	u Tramitació de legalització d'ampliació instal·lació								
	Tramitació per a la legalització de la nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.								
	Projecte BT	1				1,000			
							1,000	1.990,00	1.990,00
L02	u Inspecció inicial de la instal·lació								
	Inspecció inicial de nova instal·lació, ampliació o modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió elaborada per un organisme de control autoritzat, inclou les taxes de registre de la documentació a l'OGE i la tramitació.								
	Inspecció BT	1				1,000			
							1,000	420,00	420,00
TOTAL CAPÍTULO 00 LEGALITZ. Capítol 00 Legalització i inspecció baixa tensió.....									2.410,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TREB.PREV Capítol 01 Treballs previs									
PR01010	u Desmuntar i muntatge de escala existent								
	Desmuntatge i muntatge de l'escala existent per a l'entrada del material necessari per acometre l'obra.								
	Inclou elements d'elevació i transport.								
	Desmuntar i muntar escala	1				1,000			
							1,000	349,97	349,97
BTGR4210	u Connexió provisional per canvi d'alimentació QGBT								
	Connexió provisional per canvi de alimentació QGBT. Inclou retirada de caixa ICP i elements necessaris per alimentar al QGBT durant la substitució de la escomesa actual.								
	Canvi escomesa	1				1,000			
							1,000	246,66	246,66
DESP_O2	u Desplaçament detectors gassos								
	Desplaçament del dos detectors de gassos existents en la estació de bombament a la nova ubicació.								
	Detecció gasos	1				1,000			
							1,000	172,34	172,34
DESP_CO	u Desplaçament sistema extinció								
	Desplaçament sistema de detecció existent a l'interior de l'estació de bombament.								
	Desplaçament sist. extinció	1				1,000			
							1,000	236,65	236,65
TOTAL CAPÍTULO 01 TREB.PREV Capítol 01 Treballs previs.....									1.005,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 BANCADA Capítol 02 Llosa formigó bancada bomba									
E3Z112Q1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,HM-20/P/40/l,camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió Llosa cobert	1	2,100	2,100		4,410			
							4,410	10,22	45,07
E3CDD100	m2 Encofrat tauler p/llosa fonam. Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments llosa	1	2,100	2,100	0,300	1,323			
							1,323	24,70	32,68
E3C515H4	m3 Formigó p/llosa fonam.HA-25/F/20/xc2,camió Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb camió llosa	1	2,100	2,100	0,300	1,323			
							1,323	88,58	117,19
E3CB3000	kg Acer b/corregada,B 500 S p/armadura llosa Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses llosa	1	9,000	9,000		81,000			
							81,000	1,11	89,91
E7A24A0L	m2 Barrera vap./estanq.1vel poliet.g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col.locada no adherida Llosa cobert	1	2,100	2,100		4,410			
							4,410	1,08	4,76
UXC010	m2 Paviment continu de formigó amb resina impermeab. Paviment continu de formigó imprès, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; acolorit i endurit superficialment mitjançant empolvoro amb morter decoratiu de rodadura per a paviment de formigó, color, rendiment 4,5 kg/m²; acabat amb capa de segellament final amb resina impermeabilizant. El color del paviment acabat es determinarà per la propietat. El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellament de les juntes. llosa grup	1	2,100	2,100		4,410			
							4,410	24,14	106,46
TOTAL CAPÍTULO 02 BANCADA Capítol 02 Llosa formigó bancada bomba.....									396,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PLATAF.TRA Capítol 03 Plataforma Tramex									
TRAMEX30	u Muntatge plataforma Tramex d'acer inoxidable AISI 316								
	Subministrament i muntatge de plataforma Tramex amb subjecció a l'escala existent. Inclou: ancoratges i tornilleria necessària, perfils estructurals UPN120, escala amb esglaons necessaris i plataforma Tramex 30x30x3 mm segons plànol. Conjunt d'acer inoxidable AISI 316.								
	Plataforma tramex	1				1,000			
							1,000	4.051,01	4.051,01
BRACIN1201	m Barana de barrots d'acer inoxidable amb sòcol AISI 316								
	Subministrament i muntatge de barana de façana en forma recta de 100 cm d'alçada amb sòcol, d'acer inoxidable AISI 316 acabat brillant, formada per: muntants verticals proveïts de remat superior inclinat cap a l'interior, respecte al pla vertical de la barana, per dificultar-ne l'escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm amb una separació de 120 cm entre si; boca de 3 barrots massissos horitzontals d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i passamans de perfil circular de 42 mm, fixada mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.								
	Barana seguretat	5				5,000			
							5,000	306,52	1.532,60
TOTAL CAPÍTULO 03 PLATAF.TRA Capítol 03 Plataforma Tramex.....									5.583,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 QGBT Capítol 04 Quadre elèctric									
TRA.RETIRCCM2 u	Treballs per a desconnect, desmuntar i retirar el CCM existent								
	Treballs de retirada d'armari existent, desconnexió de circuits i adequació de l'espai per a la instal·lació de la nova estructura del CCM.								
	Desmuntar CCM exist.	1					1,000		
							1,000	633,54	633,54
PREVIELET u	Desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica								
	Treballs de desmuntatge i posterior muntatge d'equips de la sala elèctrica per reubicació, desconnexió i marcatge de tots els cables connectats, per a posterior connexió. Inclou material necessari per muntatge posterior, canals i cablejat.								
		1	1,000	1,000	1,000	1,000			
							1,000	424,74	424,74
ARMELECT u	Suministre i muntatge d'armari elèctric acer inox 304L.								
	Subministrament i instal·lació del nou armari a la estació de bombament EBAR el Miracle.								
	Inclou:								
	- Subministrament d'armari elèctric d'acer Inoxidable 304, de dimensions totals 2.000Hx1.600Ax400Pmm (format per dos mòduls, cadascun de 1.800Ax800Ax400Pmm), incloent-hi sòcol de 200mm d'altura, plaques de muntatge portaplànols, embarrat general vernissat en plata, ventilació controlada per termostàt i il·luminació amb interruptor de porta en cada mòdul.								
	- Escomesa de l'armari formada per Xarxa-Grup (400VcalI+N+TT).								
	- Commutació Xarxa-Grup mitjançant automatisme de Schneider Electric format pels següents equips:								
	»1xBomba 1 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55								
	»1xBomba 2 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55								
	»1xBomba 3 (22kW) - Guardamotor magnètic 3p80A amb Controlador LTMR100FBD i Variador Altivar ATV650D22N4 IP55								
	- Control de les tres bombes de manera automàtica a través del PLC i manual mitjançant els següents controls instal·lats a la porta de l'armari:								
	» Selector 3 posicions (Automàtic - 0 - Manual)								
	» Polsador lluminós verd de marxa i confirmació marxa.								
	» Polsador lluminós vermell d'atur i indicació de defecte.								
	» Polsador Anti-embussos.								
	» Polsador dereset.								
	- Alimentació i control mitjançant arrencada directa amb contactor i protecció magnetotèrmica i diferencial:								
	» 1xExtractor Sala (0,12kW)								
	- Alimentacions monofàsica per a equips de camp, amb magnetotèrmica i diferencial individual:								
	»1xBomba "Buidament" (230Vca, 0,37kW): Guardamotor0,40-0,63A + Diferencial 2P/25A/300mA + Contactes auxiliars								
	»1x"EnllumenatSala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars								
	»1x"EnllumenatEmergència Sala": Magnetotèrmic 2P/10A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars								
	»1xInstrumentació: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars								
	»1xContra incendis: Magnetotèrmic 2P/6A + Diferencial 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars								
	»2xreserva: Magnetotèrmic 2P/16A + Diferencials 2P/25A/30mA + Contactes auxiliars								
	- Fonts alimentació commutada de 24Vccper a maniobra interna de l'armari. Funció de càrrega de bateria i commutació automàtica en la sortida en cas de fallada de tensió i un mòdul de bateria de 24Vcc.								
	- Mòdul convertidor24Vcca12Vcc per a l'alimentació de la Ràdio.								
	- Control de parada d'emergència general mitjançant relé de seguretat, bolet d'emergència i polsador lluminós de rearmament.								
	-1xRàdio mòdemTMOD-C24+UHF 403-421 MHz, 0.1-5WNNH, incloent-hi antena.								
	-1xPassarel·la per a convertir el senyal de la ràdio deModbusa Ethernet.								
	-1xEncaminador industrial 3G, incloent-hi antena.								
	-Switchper a connectar tots equips amb comunicacióEthernet.								
	- Terminal de 5,7", tàctil, color i comunicacióEthernet.								
	-PLCM580 de SchneiderElectric amb la següent configuració:								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	»1xBastidors 12 posicions. »1xMòdul FA24Vcc »1xMòdul CPU »2xMòduls 32ED24Vcc »2xMòduls 16SD24VccTransistor »1xMòdul 8EA 4-20mA »2xMòduls 4SA 4-20mA (Configuració total PLC: 64ED/32DS/8EA/8SA) - Bornas d'entrada i sortida de per als cables de potència i de senyal i de l'armari. - Instal·lació del transmissor de nivell FMU90 E+H. - Proves en taller per a verificar el correcte funcionament de l'armari elèctric. - Transport de l'armari fins al domicili del client (Ematsa EbarEl Miracle). - A causa de la dificultat per a accedir amb el nou armari elèctric a l'interior de la Ebar, els dos mòduls que conformar l'armari es transportaran separats i una vegada dins de la Ebar es col·locaran en lloc i uniran. - Subministrament de plaques telequick, muntants i rosques. - Treballs de muntatge en la paret de les plaques Telequick i dels tres variadors de freqüència. - Subministrament, estesa i connexió d'aproximadament 10m. de cables de potència i de senyal per a la connexió entre els 3x nous variadors de freqüència i l'armari elèctric. NOTA IMPORTANT: - No inclou el subministrament de targetes SIM d'un proveïdor de telefonia mòbil, necessari per al funcionament de l'encaminador. La targeta SIM serà subministrada pel propi client (Ematsa). Els materials i plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa i el vistiplau d'EMATSA.								
	Nou armari CCM	1				1,000			
							1,000	65.279,28	65.279,28
CONEXIOT	u Treballs de instal·lació CCM, canalitzacions i circuits nous. Treballs previs i de instal·lació del quadre elèctric, canalitzacions i circuits a receptors. Inclou: - Identificació dels cables i mànegues dels actuals armaris abans de la desconexió. - Allargo dels cables de l'escomesa per a arribar fins al nou armari. - Allargo dels cables dels senyals dels equips de camp per a arribar fins al nou armari. - Connexió dels cables de potència i senyal existents connectats en els armaris vells a bornas del nou armari. - Treballs de verificació de totes les connexions realitzades.								
	Treballs instal·lació	1				1,000			
							1,000	8.176,53	8.176,53
PROGRAMT	u Programació, enginyeria y posada en marcha de la instal·lació Programació, enginyeria y posada en marcha de la instal·lació. Esquemes multifilars, definició del sistema de comunicacions amb l'SCADA del sistema de l'EDAR constituït per un Schenider Model a considerar per la propietat. Inclou: - Confecció d'esquemes elèctrics per a representar el nou armari i la connexió amb els equips de camp. La documentació es lliurarà en format pdf. - Programació del PLC subministrat per a implementar el funcionament de la Ebar. - Posada en marxa per part d'un enginyer programador, en el domicili del client (Ematsa, Ebar el Miracle), incloent-hi les proves per a comprovar el correcte funcionament del sistema.								
	Treballs programació, enginyeria i posada en marxa	1				1,000			
							1,000	7.266,00	7.266,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BT.0704500	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 5x50mm2, munt. safata								
	Cable eléctrico conductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5x1x50 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.								
	Alimentació CCM	1	18,000			18,000			
							18,000	46,47	836,46
CANBT60X200	u Safata aïllant Unex 66 dim.60x200mm								
	Suminstro e instalació de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.								
	Renovació safata	1	20,000			20,000			
							20,000	50,21	1.004,20
TOTAL CAPÍTULO 04 QGBT Capitol 04 Quadre elèctric.....									83.620,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INST.VAR Capítol 05 Variadors bombes i instal·lació BT									
CANBT60X200	u Safata aïllant Unex 66 dim.60x200mm								
	Suministro e instalación de bandeja Unex 66 para exterior de 60x200mm perforada con tapa. Incluye todos los elementos de soporte, anclaje y unión de la bandeja.								
	CCM-Variadors	1	4,000			4,000			
							4,000	50,21	200,84
CN.030	Safata rejiband o equival 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports								
	Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.								
	Bomba 3	1	15,000			15,000			
							15,000	10,25	153,75
BT.0704160MV	m Conductor Cu, UNE RVMV-K 0,6/1kV 4x16mm2, munt. safata								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Blindex CPRO 1000 V "PRYSMIAN", tipo RC4V-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, apantallado con trenza de cobre (cobertura superior al 60%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama y no propagación del incendio.. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Variador 1	1	5,000			5,000			
	Variador 2	1	5,000			5,000			
	Variador 3	1	16,000			16,000			
							26,000	17,09	444,34
BT.0704350	m Conductor Cu, UNE RV-K 0,6/1kV 4x25mm2, munt. safata								
	Cable eléctrico multiconductor, Retenax CPRO Flex "PRYSMIAN", de fácil pelado y alta flexibilidad, tipo RV-K, tensión nominal 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de policloruro de vinilo (PVC), de tipo DMV-18, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de halógenos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos y resistencia a las grasas y aceites.. Totalmente instalado, connexionado i probado.								
	Bomba 1	1	8,000			8,000			
	Bomba 2	1	8,000			8,000			
	Bomba 3	1	8,000			8,000			
							24,000	25,09	602,16
BT.ATV650D22N	u Variador Altivar 650 ATV650D22N4 IP55								
	Suministro e instalación de variador de velocidad ATV600 de Altivar Process IP55. Puede alimentar motores de energía síncronos y asíncronos de 3 fases. Incluye 3 puertos de comunicación RJ45 integrados, 1 puerto Ethernet y 2 puertos serie. Funciona con una tensión de alimentación nominal de 380V a 480V C.A. Este variador proporciona hasta un 30% de ahorro de energía cuando está en espera debido a la innovadora operación Detener y Seguir sin costes adicionales. Es apropiado para motores con clasificación de potencia de hasta 22kW / 30hp para aplicaciones que requieren sobrecarga leve (hasta 120%). Es apropiado para motores con capacidad de potencia de hasta 18,5 kW/25 hp para aplicaciones que requieren sobrecarga significativa (hasta 150%). Pesa 20,6kg y sus dimensiones son: 264mm de ancho, 678mm de alto, 299mm de profundidad. Este variador se centra en el procesamiento de la gestión de fluidos y el ahorro de energía, y ofrece una amplia flexibilidad en aplicaciones de agua y aguas residuales, minería, minerales y metales, petróleo y gas, alimentación y bebidas. Está diseñado para montarse en posición vertical (+/- 10 °) en una pared.								
	Variador bomba 1	1				1,000			
	Variador bomba 2	1				1,000			
	Variador bomba 3	1				1,000			
							3,000	2.849,59	8.548,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BT.0901	u Soporte y montaje telequick para la instalación de variadores, CI								
	Suministro e instalación de soporte Telequick 120x60 cm para el montaje de los inversores. Incluye pequeño material de sujeción y mano de obra para su montaje y la colocación de los inversores sobre el Telequick.								
	Telequick variadors	2				2,000			
	Telequick detectors gassos	1				1,000			
	Telequick quadre contraincendis	1				1,000			
							4,000	187,90	751,60
TOTAL CAPÍTULO 05 INST.VAR Capítol 05 Variadors bombes i instal·lació BT.....									10.701,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 BOMBA Capítol 06 Instal·lació hidraulica Bomba									
LDH1211T	u Buidat i neteja arqueta impulsio i arqueta bombes, raig agua + Treballs de buidat i neteja de E.B. , amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. Inclou transport fins a centre de gestió de residus autoritzat i cànon sobre la deposició de residus de la construcció. Buidat i neteja aljub	1				1,000			
							1,000	826,86	826,86
CALDERET	u Suministre e instal·lació de canonades INOX AISI 316L, de secció Suministre e instal·lació hidraulica de canonades INOX AISI 316L, de DN 250 i connexions d'entrada i sortida a bomba a instal·lar. Inclou brides, peces especials y suports necessaris per a la seva col·locació i fixació. Totalment instal·lat i provat. Canonades INOX AISI 316L	1				1,000			
							1,000	2.838,64	2.838,64
GN1216H7	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=250mm,PN=16bar,volant,superf Vàlvula de retenció de bola amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable amb accionament per volant, muntada superficialment Vàlvula retenció impulsio	1				1,000			
							1,000	812,32	812,32
GN8513H7	u Vàlvula mariposa+brides,DN=250mm,PN=16bar,vàlvula superf. Vàlvula de mariposa manual segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntada superficialment Vàlvula mariposa aspiració Vàlvula mariposa impulsio	1 1				1,000 1,000			
							2,000	943,26	1.886,52
PIC250TW9	u Picatge col·lector sortida bomba Picatge col·lector sortida	1				1,000			
							1,000	392,56	392,56
BHAR22TW91	u Bomb.eix horzontal resid. EGGER T 9-125 H, triturador,400V,22kW Bomba d'eix horzontal amb boca d'aspiració axial per aigües residuals EGGER T 9-125 HP8 LB4B amb connexió embridada, equipada amb rotor de tipus triturador, motor trifàsic de 400 V i una potència de 22 kW amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, col·locada sobre sòcal ancoratge, suports guia i cadenes per manteniment. Tots els components metàl·lics de la bomba que estan en contacte amb l'aigua estan fabricats en acer inoxidable AISI-316 per a donar gran resistència a la corrosió. Inclou petit material i connexió fins quadre elèctric. Tot instal·lat i provat. Bomba 3	1				1,000			
							1,000	14.022,64	14.022,64
SUPBTW9.125	u Suministre i instal·lació de socal ancoratge suportació bomba Suministrament i muntatge de socal d'ancoratge de suportació per a la bomba d'eix horzontal. Socal ancoratge bomba	1				1,000			
							1,000	583,94	583,94
TOTAL CAPÍTULO 06 BOMBA Capítol 06 Instal·lació hidraulica Bomba.....									21.363,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 INSTRUMENT Capítol 07 Instrumentació									
UG312406	m Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm ² ,col.safata								
	Transmisor	1	15,000			15,000			
	Sensor nivell	1	15,000			15,000			
	Boies	5	15,000			75,000			
							105,000	1,12	117,60
UG312506	m Conductor Cu UNE RV-K 0,6/1 kV,2x1,5mm ² ,col.tub rig								
	Transmisor	1	6,000			6,000			
	Sensor nivell	1	6,000			6,000			
	Boies	5	6,000			30,000			
							42,000	7,65	321,30
PREVCOMT	u Preparació per muntatge sensors, transmissor i boies								
	Preparació instal·lació transmissor, sensor nivell i boies, cablejat de potència i control per tub i safata fins sala elèctrica. Tubs, canal i petit material tot inclòs.								
	Transmisor	1				1,000			
	Sensor nivell	1				1,000			
	Boies	5				5,000			
							7,000	112,78	789,46
CN.030	Safata rejiband o equival 60x60mm. Inclou unions, tapa i suports								
	Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 60x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.								
	Distribució	1	15,000			15,000			
							15,000	10,25	153,75
FMU90-R11	u Subministrament transmissor de nivell Prosonic								
	Subministrament de transmissor de nivell FMU90-R11CA131AA1A, prosonic S FMU90.								
	Transmissor nivell	1				1,000			
							1,000	1.675,24	1.675,24
FDU92-RG4A	u Subministrament sensor nivell Prosonic amb suport								
	Subministrament sensor de nivell FDU92-RG4A, Prosonic S FDU92. Sensor per a connectar a FMU90/FMU95.								
	Sensor nivell FDU92-RG4A	1				1,000			
							1,000	1.034,70	1.034,70
BOI710355	u Subministrament boies Liquifloat amb suport								
	Subministrament de boia de detecció de nivell Liquifloat T FTS20 fins a 20m amb el seu suport corresponent.								
	Boia FTS20	5				5,000			
							5,000	144,09	720,45
TOTAL CAPÍTULO 07 INSTRUMENT Capítol 07 Instrumentació.....									4.812,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GEST.RES Capítol 08 Gestió de residus									
GESTRES01	pa Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus								
	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus								
	Gestió residus	1				1,000			
							1,000	634,49	634,49
TOTAL CAPÍTULO 08 GEST.RES Capítol 08 Gestió de residus.....									634,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 S.SALUT Capítol 09 Seguretat i salut									
SS.001	Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut								
	Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut necessàries per a l'execució de les obres								
	Instal.Bomba i CCM	1				1,000			
							1,000	2.376,99	2.376,99
	TOTAL CAPÍTULO 09 S.SALUT Capítol 09 Seguretat i salut								2.376,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 IMPREV.OBR Capítol 10 Imprevistos obra									
01IMP	1 Partida alçada imprevistos obra a justificar								
Partida alçada corresponent als imprevistos no contemplats en el pressupost que puguin surgir en el transcurs de l'obra. Es justificarà sota la supervisió de la direcció facultativa.									
Total cantidades alzadas							1,000		
							1,000	1.506,92	1.506,92
TOTAL CAPÍTULO 10 IMPREV.OBR Capítol 10 Imprevistos obra.....									1.506,92
TOTAL.....									134.411,89

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Canvi del quadre i subministrament i muntatge bomba 3

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
00 LEGALITZ.	Capitol 00 Legalització i inspecció baixa tensió.....	2.410,00	1,79
01 TREB.PREV	Capitol 01 Treballs previs.....	1.005,62	0,75
02 BANCADA	Capitol 02 Llosa formigó bancada bomba.....	396,07	0,29
03 PLATAF.TRA	Capitol 03 Plataforma Tramex	5.583,61	4,15
04 QGBT	Capitol 04 Quadre elèctric.....	83.620,75	62,21
05 INST.VAR	Capitol 05 Variadors bombes i instal·lació BT.....	10.701,46	7,96
06 BOMBA	Capitol 06 Instal·lació hidràulica Bomba.....	21.363,48	15,89
07 INSTRUMENT	Capitol 07 Instrumentació.....	4.812,50	3,58
08 GEST.RES	Capitol 08 Gestió de residus.....	634,49	0,47
09 S.SALUT	Capitol 09 Seguretat i salut.....	2.376,99	1,77
10 IMPREV.OBR	Capitol 10 Imprevistos obra.....	1.506,92	1,12
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		134.411,89	
13,00% Gastos generales.....		17.473,55	
6,00% Beneficio industrial.....		8.064,71	
SUMA DE G.G. y B.I.		25.538,26	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		159.950,15	
21,00 % I.V.A.....		33.589,53	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		193.539,68	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Tarragona, a 21 de mayo de 2024.

El promotor

La dirección facultativa