

PROJECTE D'OBRES PER A L'AMPLIACIÓ DE LA SALA ELÈCTRICA I SUBSTITUCIÓ I MUNTATGE D'UN NOU CCM3 A L'EDIFICI DE DESHIDRATACIÓ DE L'EDAR DEL PORT DE TARRAGONA



EMPLAÇAMENT:

Camí de la platja de Riu Clar, s/n
EDAR Port de Tarragona
43004 – Tarragona

Maig de 2025

Peticionari:



Redacció projecte:

Diego Querol Rodríguez
Enginyer Industrial
EIC col.nº 15.442

ÍNDEX

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

I. **MEMÒRIA**

MEMORIA DESCRIPTIVA	6
0. OBJECTE DEL PROJECTE	6
1. PROMOTOR	6
2. REDACTOR	6
3 SITUACIÓ	6
4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	6
4.1 <i>NORMATIVA URBANÍSTICA I COMPLIMENT DE LES SEVES PARÀMETRES</i>	6
4.2 <i>DESCRIPCIÓ GENERAL</i>	6
4.3 <i>DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA</i>	10
4.4 <i>DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'EDIFICI</i>	11
NORMATIVA APLICABLE	22
TERMINI D'EXECUCIÓ	22
CONDICIONS D'EXECUCIÓ	23
SEGURETAT I SALUT	24
RECEPCIÓ DE LES OBRES	24
TERMINI DE GARANTIA	25
DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	26
PRESSUPOST	26
CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	27
CONCLUSIONS	27
DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	28

MEMORIA DESCRIPTIVA

0. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte contempla les obres necessàries per l'ampliació i rehabilitació de la sala de instal·lacions i la substitució del quadre de comandament i motors de l'edifici de deshidratació de l'EDAR de Tarragona situades al carrer Particular nº4-6, Port de Tarragona, Tarragona.

1. PROMOTOR

Promotor	Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona S.A., (EMATSA)
NIF	A-43049956
Domicili / Raó social	Carrer Demarcació Muntanya de Sant Pere, S/N.
Municipi	Tarragona (43007)

2. REDACTOR

Aquest projecte ha estat redactat i signat per Diego Querol Rodríguez, enginyer industrial col·legiat nº 15.442, amb domicili professional a la Raval de Robuster, 1 de Reus.

3 SITUACIÓ

Direcció:	Carrer Particular nº4-6 EDAR Port de Tarragona
Municipi:	Tarragona (43006)
Comarca:	El Tarragonès

4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

4.1 NORMATIVA URBANÍSTICA I COMPLIMENT DE LES SEVES PARÀMETRES

Segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Tarragona, la parcel·la està qualificada com a sistema d'infraestructures de serveis tècnics. (Clau 4)

Donada la naturalesa del projecte que consisteix en l'ampliació i rehabilitació de la sala de instal·lacions i la substitució del quadre de comandament i motors de l'edifici de deshidratació, No es modificarà cap dels paràmetres urbanístics vigents. Per tant es considera que no és procedent la seva justificació.

4.2 DESCRIPCIÓ GENERAL

Aquest projecte executiu descriu les obres necessàries per executar la substitució del quadre de comandament i motors CCM3, les rehabilitacions i ampliacions de la sala d'instal·lacions, el muntatge de fusteries, el moviment d'equips i l'aportació de nous, l'enderrocament de divisòries interiors, la construcció de nous forjats, divisòries, obertures interiors i exteriors, paviments, cel rasos i elements per garantir l'accessibilitat i la redistribució d'espais resultants de la edifici de deshidratació centre de control de motors 3.

El solar objecte d'aquest projecte està edificat amb varies naus diferents, l'àmbit d'intervenció de el projecte, es centra en una part del complex, en l'edifici de deshidratació, aquesta esta

situada direcció est respecte l'entrada principal al llarg d'un dels carrers interiors de l'EDAR de Tarragona.

L'edifici de deshidratació consta de quatre plantes; planta soterrada -2, planta soterrada -1, planta baixa i planta primera, es realitzarà les actuacions a les últimes plantes, baixa i primera.

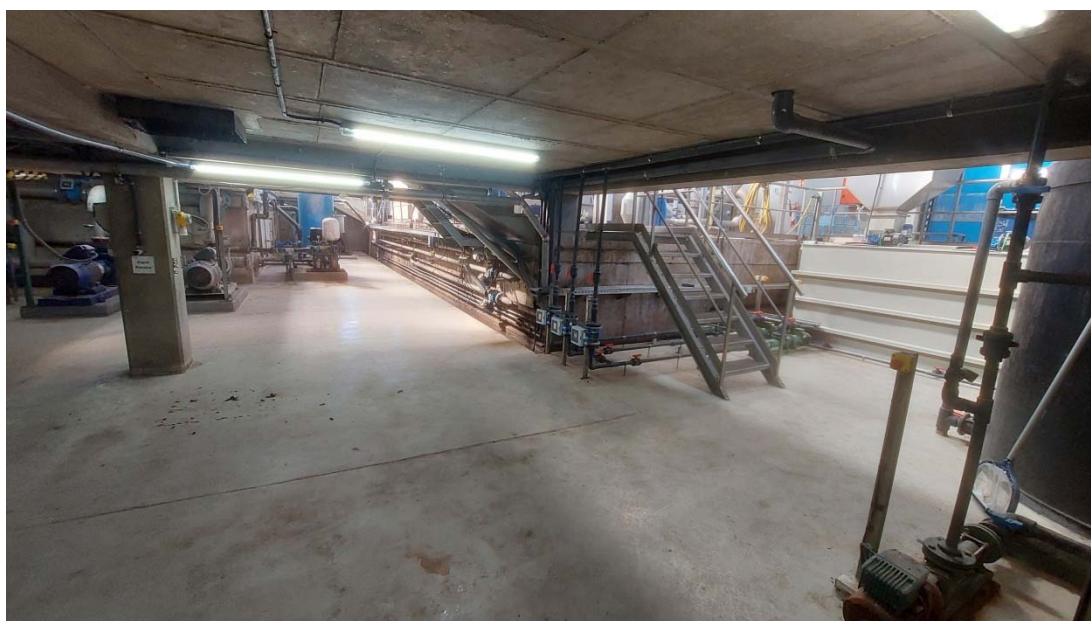
La remodelació no comporta augment de superfície.



Imatge de la planta primera de l'edifici de deshidratació, zona on s'ampliarà la sala de instal·lacions.



Imatge de la planta baixa de l'edifici de deshidratació.



Imatges de la planta baixa sota la nova sala de instal·lacions de l'edifici de deshidratació.



Imatges de la coberta de l'edifici de deshidratació.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR:

GENERALITATS

Les actuacions principals a realitzar són:

01.Coberta:

01. La retirada i substitució de les canals interiors de recollida d'aigua pluvial de la coberta que afecti a la nova sala d'instal·lacions, per noves canal sandvitx.

02.Planta baixa:

01. La instal·lació de noves safates.

02. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors que afectin a la nova sala de instal·lacions.

03 La obertura de pasamurs per als passacables al forjat entre la planta baixa i la primera planta.

03.Planta primera:

01. L'ampliació de la sala de instal·lacions dels quadres elèctrics.

02. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors que afectin a la nova sala de instal·lacions.

03 La retirada del quadre de comandament de motors actual CCM3.

04 La instal·lació de un nou quadre de comandament de motors en la zona de l'ampliació de la sala d'instal·lacions.

04.General:

01. L'adaptació de la nau a la normativa vigent.

OBRES D'ADEQUACIÓ DE LA NAU

En general les obres d'adequació de la nau seran les que s'indiquen a continuació:

01. Obres d'enderroc i desplaçament d'equips existents:

Coberta:

01. Retirada de les canals interiors de recollida d'aigua pluvial de la coberta que afectin a l'ampliació de la sala de instal·lacions.

Planta baixa:

01. Enderroc parcial del forjat a la planta baixa per pas de cablejat. Passamurs.

Planta primera:

- 01. Enderroc envans sala quadres elèctrics.
- 02. Retirada de fusteries: finestres i portes de la sala d'instal·lacions actual.
- 03. Retirada barana de planta primera, tram marcat a la documentació gràfica.
- 04. Desplaçament boques i dipòsit reactius.

02. Obres d'adequació i rehabilitació:

Coberta:

01. Muntatge nova canal interior sandvitx: canal vista d'acer inoxidable, aïllament i canal interior d'acer galvanitzat.

Planta baixa:

- 01. Col·locació de safates de cablejat i conductes per a equips d'instal·lacions.
- 02. Arrebossat o enguixat i pintat sobre façanes interiors.

Planta primera:

- 01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes i cel ras per la nova sala de quadres elèctrics.
- 02. Arrebossat o enguixat i pintat sobre façanes interiors.

Programa de necessitats

L'edifici de deshidratació és el centre de control de motors de l'EDAR de Tarragona. Aquestes actualment estan en funcionament i disposen de la corresponent llicència d'activitats.

4.3 DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA

01. QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS EXISTENTS

CCM3	SUPERFÍCIE m2
SALA BOMBES P-2 (P-2)	35,38 m2
DIPÒSIT BARREJA DE FANGS 1 (P-2)	8,06 m2
DIPÒSIT BARREJA DE FANGS 2 (P-2)	8,06 m2
SALA GENERAL P-1 (P-1)	226,08 m2
DIPÒSIT AIGUA POTABLE (P-1)	76,89 m2
DIPÒSIT AIGUA INDUSTRIAL (P-1)	61,14 m2
MAGATZEM (PB)	11,02 m2
SALA CENTRÍFUGUES (PB)	221,29 m2
SALA QUADRES ELÈCTRICS (P1)	21,49 m2
SALA GENERADOR (P1)	5,30 m2
SALA GENERAL P1 (P1)	145,17 m2
TOTAL	819,88 m2

02. QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES EXISTENTS

CCM3	SUPERFÍCIE m2
PLANTA SOTERRADA -1 I -2	675,85 m2
PLANTA BAIXA I PRIMERA	524,90 m2
TOTAL	1.200,75 m2

03. QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PROJECTE

CCM3	SUPERFÍCIE m2
NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS (P1)	60,50 m2
TOTAL	60,50 m2

04. QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES PROJECTE

Aquestes no es veuen afectades.

4.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'EDIFICI

4.4.1 SUSTENTACIÓ

La nau està formada per quatre plantes, de les quals, planta soterrada -1, planta baixa i planta primera, són plantes obertes entre sí, separades per nivells. Per altre banda, planta soterrada -2 és una planta per separat.

La planta soterrada -1, consta de dos dipòsits; els quals són accessibles des de una trapa exterior en el nivell de la planta primera. Per altre banda, a la planta soterrada -2, consta de dos dipòsits més accessibles també des de una trapes exteriors en el nivell de planta primera. El forjat de planta baixa també està situat sobre un forjat sanitari en planta soterrada -1, el qual no és accessible.

Per tant, l'edifici consta de diferents lloses armades en funció del nivell: Planta baixa; aquesta es sustenta sobre una llosa de formigó armat amb un gruix de 20 cm sobre aquest forjat sanitari de planta soterrada -1 esmentat amb anterioritat. Planta primera; aquesta té una part que cobreix planta soterrada -1 i una altre que cobreix els dipòsits d'aquesta mateixa planta, en aquest cas també es sustenta a partir d'una llosa de formigó armat amb un gruix de 30 cm. Planta soterrada -1, juntament amb els dipòsits pertinents a aquesta i el forjat sanitari referent a la planta baixa, es sustenten sobre una llosa de formigó armat de 40 cm de gruix, una capa de 5 cm de formigó de neteja H-100 i per sota d'aquesta una capa de 10 cm de grava i sorra. Planta soterrada -2, juntament amb els dipòsits pertinents aquesta, es sustenten a partir del mateix sistema que la planta soterrada -1, una llosa de formigó armat de 40 cm de gruix, una capa de 5 cm de formigó de neteja H-100 i per sota d'aquesta una capa de 10 cm de grava i sorra.

Al no modificar cap de les estructures de sustentació existents i que tota l'estructura d'obra nova proposada es recolza en l'estructura existent, no es d'aplicació la justificació de la Norma de Construcció Sismoresistents NSCE-02 donat que aquesta ja es va justificar en el seu dia per la construcció de les actuals naus les quals són objecte d'aquesta rehabilitació.

4.4.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

L'estructura existent de murs de contenció, lloses de formigó armat, pòrtics i pilars formigó armat amb la coberta amb bigues prefabricades de formigó tipus Ypsilon i rectangulars no queda afectada per les obres de l'ampliació i rehabilitació de la sala de instal·lacions de l'edifici de deshidratació.

4.4.3 SISTEMA ENVOLTANT AMB L'EXTERIOR

Per la naturalesa de el projecte, no es realitzaran actuacions per millorar l'envoltant exterior de la nau.

4.4.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

Degut a les necessitats per part de la propietat, es pensa en una nova distribució dels m² útils de l'edifici de deshidratació, necessitats com la ampliació de la sala de quadres i la demanda de compartimentar els espais generals en àmbits més específics, dona com a resultat la següent proposta:

En planta primera l'espai es distribuirà de la següent manera; nova sala quadres elèctrics 60,50 m².

Totes les parets divisòries es construïran amb obra de fàbrica de 14 cm de maó perforat i aniran revestides per les dues bandes. Aquestes divisòries assoliran 5,46 m en planta baixa i 4,46 m en planta primera agafant com a referència sota la biga Ypsilon.

A la planta primera en la nova sala de instal·lacions dels quadres elèctrics es col·locarà una nova porta peatonal de 1,06x2,10 m i noves finestres d'alumini, aquestes en un mòdul de 2,00x0.95m de dues fulles corredisses.

4.4.5 SISTEMA D'ACABATS

02. Revestiments:

Com a caràcter general, es pren el següent criteri: La nova sala de instal·lacions dels quadres elèctrics, els paraments verticals seran enguixades i pintades.

Zones enguixades:

Enguixat reglejat sobre parament vertical interior a més de 3,00 m d'alçària amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A i pintat.

Zones arrebossades:

Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior a més de 3,00 m d'alçària amb morter mixt 1:0,5:4, acabat remolinat i pintat.

03. Fals sostre:

El fals sostre que es col·locarà a la nova sala de quadres elèctrics de la planta primera serà registrable de plaques de guix laminat acabat vinílic 600x600 mm i 9,5 mm de gruix, fixat a sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm.

04. Reparacions i actuacions puntuals varies:

Es contempla partides per la reparació, substitució i retirada dels trams de barana metàl·lica existent que es puguin veure afectats per les noves distribucions i duran el transcurs de la construcció.

4.4.6 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

S'instal·larà 1 equip de climatització amb sistema d'expansió 1x1, amb un split per a la sala de BT baixa tensió per tal d'evitar escalfaments de les instal·lacions elèctriques i equips electrònics que hi ha a la sala, la funció d'aquest equip no és pel benestar del personal, ja que és una sala tècnica on normalment no hi ha ocupació.

NORMATIVA.

Les normatives considerades per al disseny són:

No és d'aplicació el Codi Tècnic de l'edificació, ni el RITE, ja que aquests edificis són sales tècniques per allotjar instal·lacions i no es preveu l'ocupació dels mateixos. Es realitzaran aportacions i extraccions d'aire només per treure la pudor i evitar corrosions.

Premisses tècniques del projecte

La instal·lació de ventilació i salubritat de l'edifici es realitzarà d'acord amb les següents premisses tècniques:

4.4.7 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍO I IL·LUMINACIÓ.

La instal·lació elèctrica és existent, es realitzarà la substitució del quadre de comandament de motors CCM3, la instal·lació de noves safates, el muntatge de noves caixes de connexions, la substitució de la línia de alimentació existent des del QGBT fins al CCM i la reubicació i renovació, si fos necessari del cablejat existent perquè arribi al nou CCM. A continuació s'especifica les modificacions a realitzar:

Es mantindran les safates elèctriques existents en bon estat que es puguin aprofitar, i s'instal·laran noves safates de tipus escala amb les dimensions que es detallen als plànols, seran d'acer inox 316 connexionades correctament a la presa de terra.

S'instal·larà un nou quadre de comandament de motors CCM3 amb estructura OKKEN o equivalent amb les característiques que es detallaran a l'annex corresponent. Els circuits que gestionarà i protegirà el CCM serà els de la següent taula de receptors i potències, en la seva majoria ja existents a l'antic quadre elèctric:

RECEPTORS CCM3			
Instal·lació mòduls trasquadre			
Alimentacions	Descripció	Tipus	Potència o I _{max}
Q01	Compresor 1 (Nuevo)	3+N CON iEM	40A
Q02 - CAP307A	Compresor 2 Presurización (Azul)	3+N CON iEM	40A
Q03 - CAP307B	Compresor 3 Presurización	3+N CON iEM	40A
Q04	Polipasto polielectrolito	3+N	16A
Q05	Grupo presión industrial	3+N CON iEM	40A
Q06	Bomba hidráulica silo pequeño	3+N	16A
Q07	Alimentación mecanismo compuerta silo	3+N	25A
Q08	Alimentación extractores sala	3+N	10A
Q09	Reserva	3+N	16A
Q10 - MFD310A	Caudalímetro fangos A	F+N	10A
Q11 - MFD310B	Caudalímetro fangos B	F+N	10A
Q12 - NSF319	Nivel silo viejo	F+N	10A
Q13	Nivel silo nuevo	F+N	10A
Q14	Nivel tampón	F+N	10A
QP103	Analizador red entrada	F+N	10A
Q16	Alimentación centrífuga A	F+N	10A
Q17	Alimentación centrífuga B	F+N	10A
Q18 - MFD310C	Caudalímetro fangos C	F+N	10A
Q19	Caudalímetro compresor	F+N	10A
Q20	Extractor	F+N	4A
Q21	Caudalímetro Digestor A	F+N	6A
Q22	Caudalímetro Digestor B	F+N	6A
Q23	Línea almacén	3F+N	50A
Q24	Alimentación armario comunicaciones	F+N	16A
Q25	Climatització sala CCM	F+N	16A
Q26	Alimentación 24Vac (Con Transformador)	F+N	6A
Q99	Servicios armario, F+N (10A)	F+N	10A
Q100	Salida alimentación SAI, F+N (16A).	F+N	16A
Q101	Alimentación maniobra 24Vcc, F+N (10A)	F+N	10A
Q102	Alimentación PLC, F+N (6A).	F+N	6A
Q103	Alimentación 230V maniobra columna 1	F+N	6A
Q104	Alimentación 230V maniobra columna 2	F+N	6A
Q105	Alimentación 230V maniobra columna 3	F+N	6A
Q106	Alimentación 230V maniobra columna 4	F+N	6A

Instal·lació mòduls cubicles			
Cubícules	Descripció	Tipus	Potència o lmax
CDF313A	Centrífuga fangos A	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313B	Centrífuga fangos B	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313C	Centrífuga fangos C	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
SDV323	Extractor sala centrífugues	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
ADT309	Agitador tampón	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BDP314A	Bomba polielectrolit A	Interruptor (Variador)	2,2kW
BDP314B	Bomba polielectrolit B	Interruptor (Variador)	2,2kW
BDP314C	Bomba polielectrolit C	Interruptor (Variador)	2,2kW
BAC315A	Bomba A fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BAC315B	Bomba B fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BAC315C	Bomba C fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BTF316A	Bomba fangos a silo A	Interruptor (Variador)	15kW
BTF316B	Bomba fangos a silo B	Interruptor (Variador)	15kW
BTF316C	Bomba fangos a silo C	Interruptor (Variador)	30kW
BAT322A	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322B	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322C	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BPF306A	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
BPF306B	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
EFP301	Agitador espesador gravedad	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BFP302A	Bomba purga gravedad A	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BFP302B	Bomba purga gravedad B	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
EDF303	Rasqueta flotación	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BEC304	Achique bombas fangos	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
BEP307	Achique sala intermedia	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
MTF310	Trituradora fangos	Tesys + Módulo tensión	2,2kW
BDP305A	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
BDP305B	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
CSF320A	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW

CSF320B	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW
ESG326	Extractor	Tesys + Módulo tensión	0,75kW
CEF321A	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
CEF321B	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
PDG330	Puente grúa	Interruptor + PowerTag	40Amp
P002S	Bomba Alimentación BW A	Interruptor (Variador)	11kW
ERS318A	Extractor 1 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
ERS318B	Extractor 2 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
P001A	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P001B	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P004	Bomba CIP	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
GHS321	Grupo Hidráulico	Interruptor equipo externo + PowerTag	2kW
ADT311	Nuevo agitador tampón	Interruptor (Variador)	15kW
MTT312	Alimentación trituradora tampón	Interruptor equipo externo + PowerTag	15kW
IHF103	Acometida fotovoltaica almacén	Interruptor + Equipo medida	160A
VET312	Valvula entrada trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A
VBT312	Valvula Bypass trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A

A l'ampliació de la sala de quadres elèctrics s'instal·larà un nou enllumenat general i d'emergència. Les característiques de les lluminàries s'especifiquen a ja que aquesta s'amplia, també es desplaçaran uns subquadres elèctrics per permetre la obertura d'una nova porta seccional plegable.

Com la línia de alimentació que surt del QGBT fins al CCM3, no arriba a la nova ubicació del quadre i els conductors tenen problemes d'aïllament. Es proposa la substitució d'aquesta escomesa per una de les mateixes característiques amb secció 2x(4x1x95mm²) amb aïllament de polietilè reticulat XLPE i armat.

S'afegiran noves línies elèctriques per alimentar als receptors nous que s'afegeixen en aquest projecte.

Es desplaçaran les instal·lacions elèctriques d'alimentació i control dels dipòsits d'aigües i bombes d'aigua.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació comprèn el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió per al nou quadre de comandament de motor, els aparells d'enllumenat, climatització, i totes les instal·lacions que afectin a l'àmbit del projecte destinades a la depuració d'aigües.

La instal·lació elèctrica és existent, aquesta s'inicia al centre de Transformació, que alimenta al QGBT i aquest alimenta al quadre de comandament a substituir CCM3. Atès que només hi ha un únic consumidor, la caiguda de tensió per a aquesta línia és de 1,5% com a màxim.

La tensió d'alimentació és trifàsica a 400 / 230V.

Es disposa d'instal·lació de posada a terra de l'estructura de l'edifici, d'acord amb el que especifica la ITC-BT-18. La secció dels conductors i de les derivacions de la línia principal de posada a terra és l'assenyalada per la ITC-BT-19 en el cas que el mesurament no sigui l'adequada es realitzarà una nova xarxa de terra.

Els conductors són flexibles de coure amb aïllament de PVC o de XLPE, per una tensió de 450/750 V i de XLPE per a una tensió assignada de 0,6 / 1kV Els conductors s'identificaran segons el codi de colors, que indica l'apartat 6.2 de la ITC-BT-26.

La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns o regletes de connexió, però mai per retorçat o enrotllament i compliran sempre amb el que indica l'apartat 2.11 de la ITC-BT-19. La instal·lació es realitzarà bàsicament dins de tubs o canals de protecció de muntatge superficial, de forma encastada per les parets, dins de tubs de PVC flexibles, corrugats.

CANALITZACIONS.

La distribució de corrent fins als quadres i els diferents consums de l'edifici s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6 / 1 kV o unipolars de 400 / 750V d'aïllament.

Aquests conductors s'instal·laran majoritàriament a l'interior de safates, o tubs de protecció de muntatge superficial.

Les safates es muntaran de tipus escala amb les dimensions que es detallen als plànols, seran d'acer inox 316 connexionades correctament a la presa de terra.

Es tindrà en compte el que especifica la ITC-BT-20: Sistemes d'instal·lació i en la ITC-BT-21: Tub i Canals Protectores.

Els tubs seran de material plàstic, PVC. Les unions dels tubs seran roscades o embotides, sent les característiques dels tubs rígids les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT-21.

Les derivacions de les línies s'efectuaran, sempre, per regletes de borns situades a les caixes de derivació, i no s'admet la connexió d'ordinador a ordinador (Il·luminàries, preses de corrent i altres equips)

Tipus de canalitzacions per a Baixa Tensió. Canalitzacions per a instal·lacions interiors o receptores:

TIPUS	TUB	CANAL	SAFATA
Muntatge superficial	Rígid (Metàl·lic o no metàl·lic)	Rígid (Metàl·lic o no metàl·lic)	Rígid (Metàl·lic o no metàl·lic)
Muntatge encastat, trasdosat, etc	Flexibles corrugats de doble capa (no metàl·lic)	Flexibles corrugats de doble capa (no metàl·lic)	
Muntatge en cel ras, calaixos, etc	Flexibles corrugats de doble capa (No metàl·lic)	Rígid (Metàl·lic o no Metàl·lic)	Rígid (Metàl·lic o no Metàl·lic)

CABLES.

Els elements de conducció de cables com els tubs, canals i safates seran de tipus d'acord amb les normes UNE-EN 50525-2-3 i UNE-EN 21123-2.

La distribució de corrent fins als diferents receptors es realitzarà amb conductors unipolars RZ1-K de 0,6 / 1 KV o H07Z-K de 450/750 V segons consta a l'annex de càlculs justificatius. Pel cable de 750V s'utilitzaran els colors propis per a cada funció, en què:

- Negre, Marró, Gris per a les fases
- Blau per neutre
- Bicolor Groc / verd per a la posada a terra

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

El dimensionat dels conductes es farà segons consta a la UNE-EN 60423 i aquests conductors s'identificaran segons el codi de colors, que indica l'apartat 6.2 de la ITC-BT 26.

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns o regletes de connexió, però mai per retorçat o enrotllament i compliran sempre amb el que indica l'apartat 2.11 de la ITC-BT-19.

DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.

Els quadres on estan ubicats els dispositius generals de comandament i protecció són existents.

A la nova sala de instal·lacions de quadres es muntarà un nou quadre de comandament CCM amb envoltant de la serie OKKEN de Schneider, amb un sistema modular i extraïble per tal de facilitar el manteniment de les instal·lacions. Estaran construïts seguint les especificacions de les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3 amb un grau de protecció mínim IP30 i IK07.

Els dispositius generals de comandament i protecció tindran un poder de tall per a la intensitat de curtcircuit com a mínim de 10.000 A i sempre es calcularà segons el que especifica la ITC-BT-24.

IDENTIFICACIÓ DE CIRCUITS.

S'identificaran totes les línies originades en cada quadre i subquadre retolant segons esquemes cada circuit. En els esquemes unifilars adjunts s'indiquen per a cada quadre i subquadre, els diferents circuits i elements de maniobra i protecció a instal·lar.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS.

La protecció contra sobreintensitats, degudes a sobrecàrregues dels aparells d'utilització o defectes d'aïllament i curtcircuits, es realitza amb interruptors magnetotèrmics per a cada circuit, que aniran col·locats en el quadre de comandament i protecció corresponent. En l'origen de cada circuit s'instal·larà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall de què ha de ser superior a la màxima corrent de curtcircuit prevista.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES.

La protecció contra els contactes directes s'aconseguirà mitjançant el recobriment de les parts actives de la instal·lació amb un aïllament adequat, o bé mitjançant la interposició d'obstacles que impedeixin, tot contacte accidental amb les mateixes.

Per a la protecció contra contactes indirectes es farà servir el sistema de connexió a terra de les masses susceptibles de quedar amb tensió, associat a l'ús d'interruptors diferencials de tall per intensitat de defecte.

Aquests interruptors seran relés diferencials regulables o modulars fixes de 30 mA o 300 mA de sensibilitat per a tots els circuits.

Segons l'apartat 4.1.2. de la ITC-BT-24, s'ha de complir que:

- $RA \leq (50 \text{ o } 24 \text{ Volts}) / I_a$

On:

- RA Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses en Ohms. 50/24 constant per a locals secs o mullats. I sensibilitat del diferencial en amperers.

INTENSITATS DE CURTCIRCUIT.

Per al càlcul dels corrents de curt circuit, i considerant el que s'exposa a l'Annex 3 de la Guia Tècnica d'aplicació del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tenim que la tensió en l'inici de la instal·lació en cas de curt circuit es pot considerar com 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase terra com el més desfavorable i se suposa menyspreable la inductància dels cables. Per tant, es pot emprar la següent fórmula simplificada:

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3 \times R_t}}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{2 \times R_t}$$

on:

- I_{cc} = Intensitat de curtcircuit.
- U = Tensió d'alimentació fase / neutre.
- R = Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

El valor de R, ha de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre la caixa general de protecció i el punt considerat en el que es vol calcular el corrent de curt circuit, en aquest cas el quadre general de comandament i protecció de la instal·lació de el local. Per al càlcul de R es considera que els conductors es troben a una temperatura de 20°C, per obtenir així el valor màxim possible de I_{cc} .

Així doncs, tindrem per al càlcul la resistència a la derivació individual serà:

$$R (DI) = \rho \cdot L (DI) / S (DI)$$

on:

ρ = Resistivitat de el coure a 20°C (0,018 $\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$ per a conductes de coure)

L = Longitud de la Derivació Individual en metres dels dos conductors.

S = Secció de la Derivació Individual en mm^2 .

Aplicant el valor de R calculat, trobem el valor del corrent de curt circuit en l'origen de la instal·lació. Els interruptors de protecció de la instal·lació de centre es seleccionaran tenint en compte el valor del corrent de curt circuit calculat.

CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ.

La connexió a terra de la instal·lació és existent. Es comprovarà l'actual instal·lació de posada a terra davant un mesurament alta o dubtes es realitzarà una nova instal·lació de presa de terra.

Els conductors de protecció seran d'iguals característiques que els conductors de fase, sent les seves seccions també iguals a les de les fases fins a una secció de 16 mm². Per als conductors de fase de secció superior a 16 mm² la secció del conductor de protecció serà:

4.4.8 LLAUNERIA.

Les instal·lacions de fontaneria per a la distribució d'aigua sanitària són existents i no es modifiquen. En tot cas si que es modificaran algunes instal·lacions d'aigua de la depuradora, que es detallen a continuació:

Es desplacen els dipòsits d'aigua i les bombes a una nova ubicació.

Premisses tècniques del projecte.

Totes les instal·lacions d'aigua es faran emprant els mateixos materials existents en la instal·lació actual.

Distribució interior.

Es seguiran les indicacions de fabricant del tub, pel que fa a angles i ràdis màxims de corbat, utilitzant accessoris per a canvis de direcció acusats, i / o derivacions.

4.4.9 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

No es modifica significativament l'edifici des del punt de vista d'incendis; en aquest sentit es mantenen els sistemes de protecció activa instal·lats al CCM existent (sistema d'extinció) i s'amplia per que quedin coberts tots mòduls del nou CCM.

NORMATIVA APLICABLE

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 públics 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 Decreto 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

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixa en SIS 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 en formats pdf i l'original del software de disseny.
- Documents de legalització
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació, si s'escau.

CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A l'execució de les obres s'haurà de tenir en compte que durant la fase de muntatge els elements que penguin elèctricament del CCM3 s'han de desconectar i connectar d'un en un de manera que l'explosió de l'estació depuradora no es pugui ressentir. Aquestes feines seran coordinades amb la propietat, previa preparació de l'estació en funció dels equips a treballar cada dia.

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 per exemple els extres per haver de dur a terme les actuacions puntuals en horari nocturn.

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 informàtic 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 14:30 de dilluns a divendres, que és 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

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.

RECEPCIÓ DE LES OBRES

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 terminide 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.

DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres objecte del projecte reben la qualificació d'Obra Completa, en el sentit de que es poden incorporar al servei tal com es descriuen al projecte, sense necessitar cap mena elements complementaris.

PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres i instal·lacions definides en aquest projecte ascendeix a la quantitat de **quatre-cents cinquanta-dos mil cent quinze euros amb setanta-quatre cèntims d'euro** (452.115,74 €).

L'import del pressupost d'execució per contracte (pressupost base de licitació) una vegada aplicat el 13% corresponent a les despeses generals, el 6% corresponent al benefici industrial i el corresponent IVA, és de sis-cents cinquanta-un mil un euros amb quaranta-cinc cèntims d'euro (651.001,45 €)

Aquest pressupost estimatiu queda desglossat de la següent manera:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.....	1.565,73	0,35
02	SANEJAMENT.....	1.036,21	0,23
03	ESTRUCTURA.....	89,21	0,02
04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	4.122,46	0,91
05	REVESTIMENTS.....	3.299,58	0,73
06	COBERTA.....	762,50	0,17
07	PAVIMENTS.....	2.287,57	0,51
08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA.....	744,88	0,16
09	VARIS.....	6.562,66	1,45
10	INSTAL·LACIONS.....	424.653,73	93,93
11	CONTROL DE QUALITAT.....	1.000,00	0,22
12	SEGURETAT I SALUT.....	2.897,61	0,64
13	GESTIÓ DE RESIDUS.....	3.093,60	0,68
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		452.115,74	
	13,00 % Gastos generales.....	58.775,05	
	6,00 % Beneficio industrial.....	27.126,94	
SUMA DE G.G. y B.I.		85.901,99	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		538.017,73	
	21,00 % I.V.A.....	112.983,72	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		651.001,45	

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'indica que pels contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui en funció de l'objecte del contracte, amb una categoria igual o superior a la que exigeix el contracte, acredita les seves condicions de solvència per contractar.

La classificació que s'ha d'exigir als contractistes per presentar-se a la licitació d'aquestes obres d'acord al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre de 2001, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, és la següent:

- Grup: I – Instal·lacions elèctriques
- Subgrup: I9 – Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica
- Categoria: C (fins a 840.000 €)

Aquesta classificació acredita la capacitat tècnica i econòmica necessària per executar el contracte amb garantia d'eficiència, qualitat i compliment dels terminis establerts.

CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat a la present Memòria i en els seus Annexes, així com en la resta de documents que integren el projecte, es considera que tots i cadascun dels elements del projecte queden suficientment definits per a la seva correcta execució.

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- ANNEX Núm. 1. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX Núm. 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES
- ANNEX Núm. 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX Núm. 4. ESTUDI 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

- PLÀNOL 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL 2 ESTAT ACTUAL PLANTA
- PLÀNOL 3 PLANTA PROPOSTA
- PLÀNOL 4 PLANTA COBERTA PROPOSTA
- PLÀNOL 5.1 OBRA CIVIL
- PLÀNOL 5.2 OBRA CIVIL SECCIONS
- PLÀNOL 6.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SALA
- PLÀNOL 6.2. PLANTA DISTRIBUCIÓ SAFATA
- PLÀNOL 6.3. PLANTA UBICACIÓ DEL CCM3
- PLÀNOL 6.4. DISTRIBUCIÓ CCM3
- PLÀNOL 6.5 DISTRIBUCIÓ LINIA ALIMENTACIÓ CCM3
- PLÀNOL 6.6 ESQUEMA UNIFILAR

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

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

Tarragona, 15 de maig de 2025

L'enginyer industrial
Diego Querol Rodríguez
EIC Col. nº15.442

ANNEX 1. GESTIÓ DE RESIDUS

1. Objecte de l'estudi de gestió de residus

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderroc, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generen durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Per a la redacció del present document s'han seguit les indicacions de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de la Agència de Residus de Catalunya.

El present document estableix un estudi de gestió de residus amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha estimat que es generaran en la fase d'obra del present projecte i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió i l'import s'inclou dins del pressupost general de l'obra.

2. Mesures de minimització i prevenció de residus

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", es dir que la pròpia obra sigui lloc de gestió de tots els residus que origina.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE				
Número	Accions	Si	No	No aplica
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?			X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzable?			X

5	S'han detectat aquelles partides que podem admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques	X		
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró gruix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?			X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X		
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil)			X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'ha d'utilitzar material reciclat (residus) en la seva producció?		X	

3. Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A les taules següents es presenten els residus que es preveu que es generaran durant les obres de demolició, d'excavació, i obra de construcció, detallant

- Quantificació per tipologies.
- Valors en tones i metres cúbics.
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Les fases fonamentals on té lloc la generació de residus és durant la retirada de les llumeneres actuals, substituïdes per LED.

D'acord amb els amidaments del pressupost del present projecte, s'adjunta tot seguit taula que permet obtenir el total de les diferents tipologies de residus que es generen en la present obra:

Residu	Volum
Grava i sorra compacta	1,5 m ³
Residus barrejats	1 m ³
Metalls barrejats	5,8 m ³
Residus peril·losos	0,5 m ³
Envasos i embalatges	1 m ³

Les fases fonamentals on té lloc la generació de residus és durant la retirada de les instal·lacions actuals i en la obra civil.

Cal indicar respecte les dades referents a envasos i embalatges, així com de residus peril·losos són aproximades per a un projecte d'aquestes característiques. Aquestes quantitats s'inclouen només a caràcter orientatiu, i els valors reals variaran en funció de les condicions d'execució de l'obra. En el Pla de gestió de residus a desenvolupar per part del contractista es definiran detalladament aquest valors.

Per la valoració de les quantitats de residus estimades, s'han considerat les indicacions i recomanacions reflectides en el document publicat per l'ITEC, Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, Versió 1.0. Els volums estimats en aquesta taula, venen referits a volums aparents.

Definim Volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos entremig.

Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i de la forma dels components dels residus, i de si han estat compactats o no.

4. Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Caldrà realitzar, però, totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques particulars del present projecte i del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i resta de normativa vigent.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- o L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- o La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- o La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la

distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possible per facilitar-ne la gestió.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el projecte objecte d'aquest estudi no és viable tenir una planta matxucadora a obra. No obstant això, es preveu que hi hagi separació selectiva de residus mitjançant contenidors senyalats adequadament. A més, el material inert procedent de les feines d'excavació i d'enderroc, tal i com maons, terres, formigó,... serà utilitzat com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra (sempre que sigui possible), ja que per una banda redueix els residus generats i per l'altra estalvia en la compra de terreny de préstec.

Per a una correcta senyalització dels contenidors a fer servir en obra, s'adjunta la taula següent:

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Accions de minimització i prevenció en la fase de projecte

En la taula següent es mostren les diferents accions de minimització i prevenció de residus contemplades en la fase de redacció del projecte:

ACCIONS	
1	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra
2	Es preveu que els diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra
3	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's

5. Minimització de residus a les obres de construcció

- Comprar únicament les quantitats de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors.

A més de donar compliment a la normativa vigent.

- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manegar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els materials de demolició. Aquest en molts casos poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.
- Ús, quan sigui adient, de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar
- Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.

Per últim, cal remarcar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

6. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

6.1. Gestió de residus tòxics i perillosos

S'entén com a residu tòxic i perillós (RTP), els materials sòlids, pastosos, líquids o gasosos continguts en envasos, que, com a resultat d'un procés de producció, utilització o transformació, l'equip responsable del centre els destini a l'abandonament. La condició de tòxic i perillós ve donada per la legislació. Tenen així mateix la condició de RTP's els envasos i recipients que han contingut aquestes substàncies.

Tal com es defineix a l'apartat 4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA, en l'obra es delimitarà un espai per l'emmagatzematge dels RTP que es generen durant la seva execució, perfectament identificat. El període màxim d'emmagatzematge dels residus serà de sis mesos fins a la seva retirada.

En tots els casos els residus s'etiquetaran segons preveu la legislació vigent. El destí dels RTP generats en l'obra serà el seu transport mitjançant transportista autoritzat a un gestor autoritzat.

6.2. Gestió de residus fora de l'obra

El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

Vies de valorització i tractament de residus

A continuació es presenta el llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte constructiu, especificant les seves possibles vies de gestió, diferenciant les opcions de valorització i les de tractament, disposició o rebuig.

Codi CER	Descripció	Vies de gestió orientades	
		Valorització	Tractament
17.02.02	Vidre	V14	T11
17.02.03	Plàstic	V12	T12
17.04.05	Ferro i acer	V41	-
15.01.02	Envasos de plàstic	V51/V61/V12	T12
15.01.01	Envasos de paper i cartó	V11/V51/V85/V61	T12
15.01.04	Envasos metàl·lics	V51/V41	T12

15.01.07	Envasos de vidre	V14/V51	T11
15.01.10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats	V51	T21/T36/T13
20.01.01	Paper i cartó	V61/V11/V85	-
20.01.02	Vidre	V14	-
20.01.39	Plàstics	V13/V61	-

La codificació segons l'agència de Residus de Catalunya de les vies de gestió alternatives és:

CODIFICACIÓ	VIES DE GESTIÓ
T11	Deposició de residus inerts
T12	Deposició de residus no especials
T13	Deposició de residus no especials
T15	Deposició en dipòsit d terres i runes
V11	Reciclatge de paper i cartró
V12	Reciclatge de plàstics
V13	Reciclatge de tèxtil
V14	Reciclatge de vidre
V15	Reciclatge i reutilització de fustes
V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V71	Utilització en la construcció

Directori de gestors autoritzats

Per al present projecte s'han buscat quins són els abocadors i les plantes més properes a l'obra que ofereixen les vies de gestió proposades a la taula anterior. Segons això, s'inclou taula resum de les característiques de cadascuna d'aquestes plantes de tractament

Nom	Població	Àmbit territorial
DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA	TARRAGONA	Tarragonès
CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL SL	TARRAGONA	Tarragonès
PLANTA DE TRIATGE DE CONSTANTÍ	CONSTANTÍ	Tarragonès

7. Plec de prescripcions tècniques particulars de gestió de residus de construcció

La normativa actual organitza el llistat de residus en funció de l'activitat que els genera, així poden diferenciar-se clarament els residus urbans, que són els generats pels domicilis i la gestió dels quals és assumida per l'Administració local, de la resta de residus generats en processos productius d'indústries o per serveis.

Els residus produïts per l'activitat de la construcció estan contemplats en un capítol especial de la classificació establerta per l'Ordre 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, i són el què s'anomena Residus de la Construcció i Enderrocs (RCE). Provenen, en la seva majoria, d'enderrocs d'edificis, de rebuig dels materials de construcció de les obres de nova planta i de reformes, en habitatges o urbanitzacions, i terres procedents d'excavacions, de buidats o de la fase de moviment de terres, en general, el què es coneix terres i runa.

Nou decret sobre gestió de residus

La Llei 10/1998 de Residus, que és la norma bàsica fonamental en matèria de gestió de residus d'Espanya, introdueix el principi de jerarquia per a assenyalar que cal fomentar la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització en la gestió dels residus, essent aplicable a qualsevol tipus de residus i, per tant, també als de la construcció.

La normativa espanyola sobre gestió de residus es basa alhora en els principis de gestió establerts per les Directrius europees, incloent com a principis bàsics el reciclatge i la valorització preferentment enfront del dipòsit a abocador, que és considerada com l'opció menys aconsellable i la última a la que s'hauria de recórrer, en cas que no sigui possible la reutilització, el reciclatge o la valorització dels residus.

Una norma de referència en relació amb la gestió dels residus de construcció va ser el "Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición" com a instrument de planificació bàsic en relació amb la gestió d'aquest tipus de residus. En aquest s'hi recullen les línies bàsiques d'actuació que cal que segueixin totes les comunitats autònomes per dictar els seus propis Plans de Residus de Construcció i Enderroc, amb la finalitat d'abordar amb eficàcia, i d'acord amb la normativa europea, els problemes específics de la gestió d'aquest tipus de residus.

Com a conclusió i derivat dels requisits legals, els principis que regeixen la gestió de residus cal que siguin, i seguint aquest ordre, els següents:

a) Prevenció i minimització en origen, reduint la producció i nocivitat

La millor manera de reduir costos en la gestió dels residus és reduir la producció d'aquests en origen. Aquesta minimització de residus pot realitzar-se de diverses maneres: a través del disseny i del tipus d'envàs, optimitzant les matèries primeres i auxiliars utilitzades, ajustant el procés, de manera que es redueixin també els residus, utilitzant material reciclable en els envasos, etc...

b) Valorització. Engloba mètodes tan diferents com la reutilització, el reciclatge o la recuperació.

La reutilització és un sistema que permet tornar a utilitzar un objecte per a la mateixa finalitat pel que va ser dissenyat originàriament. Com a exemples més evidents tenim la reutilització en la pròpia obra de terres sobrants de l'excavació, la reutilització de restes de ferralla o de retalls de fusta dels encofrats.

Quan no es recupera la totalitat dels residus sinó només alguns dels components, es parla de reciclatge (és el cas del paper, del metall o la fusta que van a un reciclador per a la seva conversió en matèries primeres o altres productes diferents).

Finalment, la recuperació o transformació dels residus implica l'alteració física, química o biològica dels residus. La finalitat d'aquesta modificació pot ser recuperar els materials reutilitzables i reciclables, o bé recuperar els productes de conversió (compost) i energia en forma de calor o combustibles (biogàs, fusta com a combustible). Mentre que en el reciclatge s'aprofita la major part del residu generat, en la recuperació només s'extreuen del residu aquells components considerats vàlids i/o l'energia que contenen.

c) Eliminació adequada dels residus que no puguin valoritzar-se.

Aquest és el sistema més habitual en la gestió dels residus de construcció, consisteix en col·locar-los sobre el terreny, estenent-los i compactant-los amb la finalitat de reduir el volum.

Per últim, la norma de més pes quant a la gestió de residus és la que data del 13 de febrer del 2008, publicada al BOE, el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderrocs (RCE).

Aquest Real Decret té per objectiu establir el règim jurídic específic de la producció i gestió dels RCE amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, garantint que els residus destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. A més, s'estableix que es fomentarà en la contractació pública la menor generació de RCE i la utilització d'àrids i altres productes provinents de la valorització, el què s'ha traduït en la valoració d'aquests aspectes en tots els plecs de prescripcions tècniques dels concursos públics.

Aquest Real Decret és d'aplicació per a qualsevol substància o objecte dels quals el seu posseïdor se'n desprengui o se'n hagi de desprendre o del que tingui la intenció o obligació de desprendre-se'n i que es generi en una obra de construcció i/o enderroc (incloent residus generats en instal·lacions auxiliars que donen servei a l'obra).

No obstant això, s'estableixen les següents excepcions:

- Les terres o pedres no contaminades quan pugui acreditar-se el seu destí de reutilització.
- Els residus de la indústria extractiva resultants de la prospecció, extracció, tractament i emmagatzemament de recursos minerals, així com d'explotació de canteres.
- Els llots de dragatges no perillosos.

S'estableixen clarament les obligacions tant per al promotor com per al constructor. Obligacions del productor (el promotor) de RCE

a) Incloure en el projecte de l'obra un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs, que contindrà una estimació prèvia dels residus que generarà el futur projecte. Els continguts d'aquest estudi són, com a mínim:

- Una estimació de la quantitat, en tones i m³, dels RCD que es generaran a l'obra, codificats segons el CER (codificació europea de residus).
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament i altres operacions de gestió dels RCE de l'obra.
- Les prescripcions, que s'inclouran en el Plec de Prescripcions del Projecte, en relació a la gestió dels residus.
- Les mesures per a la prevenció dels residus en l'obra objecte del projecte.
- Una valoració del cost previst per a la gestió dels residus, que formarà part del Pressupost del projecte, en un capítol a part.

b) En obres d'enderroc, reparació o reforma, caldrà fer un inventari dels residus perillosos que es generaran amb la finalitat que siguin gestionats correctament.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els RCE realment produïts a les obres han estat lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, així com mantenir la documentació corresponent durant cinc anys.

d) Les Comunitats Autònomes podran exigir, vinculada a l'atorgament de la llicència municipal d'obres, la constitució per part del productor d'una fiança o altra garantia financera equivalent per a garantir el compliment d'aquestes obligacions. En aquelles obres en què existeixi un Estudi de Gestió de Residus en el projecte, el càlcul del import d'aquesta fiança es basarà en el pressupost d'aquest estudi.

Obligacions del posseïdor (el constructor) dels RCE

a) Presentar a la Direcció Facultativa un Pla de Gestió de Residus. Aquest document ha de reflectir la gestió real que es farà a l'obra, ajustant a la realitat les estimacions fetes en l'Estudi de Gestió de Residus. El contingut d'un Pla de Gestió de Residus es concreta segons els següents apartats:

- Antecedents
- Dades bàsiques de l'obra: identificació de tots els residus a generar, tant RCD com RP (residus perillosos)
- Estimació de la quantitat de residus generats a l'obra
- Mesures per a la segregació "in situ" previstes

- Mesures de prevenció i de reutilització en la pròpia obra o altres destins autoritzats
 - Destí dels residus no valoritzables produïts
 - Seguiment de la gestió dels residus (documentació)
 - Pressupost de la gestió de residus
- b) Documentar suficientment la cessió de residus a gestor autoritzat. Cal que consti el productor, posseïdor, el gestor, la procedència, la quantitat i el tipus de residus lliurats.
- c) Els RCE hauran de classificar-se de forma que, com a mínim, se separin les següents fraccions quan la quantitat prevista de generació per a la totalitat de l'obra superi les següents quantitats:
- Formigó i petris: 80 t.
 - Maons, teules i ceràmics: 40 t.
 - Mescles bituminoses : 5 t.
 - Metall: 2 t.
 - Fusta: 1 t.
 - Vidre: 1 t.
 - Plàstic: 0,5 t.
 - Paper i cartró: 0,5 t.

La separació d'aquestes fraccions serà feta preferentment pel posseïdor dins de l'obra.

Quan, per falta d'espai físic, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació, el posseïdor podrà encomanar la gestió a un gestor autoritzat en una instal·lació de tractament de RCE aliena a l'obra. En aquest cas, haurà d'obtenir la documentació que ho acrediti.

Si els residus es lliuren a un transportista que no és el gestor final, en el document de cessió haurà de constar també el gestor de valorització o eliminació subsegüent al que es destinaran els residus.

De forma justificada, la Comunitat Autònoma podrà eximir al posseïdor de l'obligació de classificació d'alguna o totes les fraccions anteriors. En tot cas, el posseïdor estarà obligat a mantenir els residus en les condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi la seva posterior valorització o eliminació.

- d) El posseïdor dels RCE estarà obligat a sufragar els costos de la gestió i a transmetre al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent durant 5 anys.

Per a la valorització de residus de la construcció en la pròpia obra s'ha de tenir present que la reutilització de formigó, asfalt, etc. Triturat en la pròpia obra així com la valorització "in situ" quedarà a expenses del què les comunitats autònomes. En cas que aquestes no tinguin cap legislació al respecte, per a valoritzar els RCE en la pròpia obra cal que es compleixin les següent condicions:

- L'activitat de valorització s'ajustarà a allò que estableixi la Direcció Facultativa.
- Aquesta activitat no podrà malmetre el medi ambient
- L'activitat quedarà obligatòriament enregistrada en la manera que estableixi la comunitat autònoma.

- L'ús de residus inerts en obres de restauració, condicionament o reblert es considera una operació de valorització i no d'eliminació, sempre que l'òrgan competent de la comunitat així ho estableixi, que aquesta operació sigui realitzada per un gestor autoritzat i que el resultat sigui la substitució de recursos naturals.

Gestió de residus de construcció i enderrocs (RCE)

Amb la finalitat de realitzar una correcta gestió dels residus de construcció i enderrocs, de la manera més senzilla possible i a un baix cost cal:

- Fer una planificació dels residus que es generaran a cada fase de l'obra.
- Analitzar les possibilitats de gestió (existència de recicladors, aprofitament dels RCE, etc.) i els costos de les diferents opcions.
- Identificar i delimitar una àrea en funció de l'espai disponible per als diferents abassegaments de residus (plàstics, fustes, ferralla...).
- Realitzar segregació en origen dels diferents RCE
- Informar i exigir al personal d'obra la correcta gestió (amb formació específica en cas necessari)

Tot seguit s'exposen les bones practiques a aplicar en obra per a cada tipus de residu. Terres sobrants d'excavació i buidats

Inclou les terres de buidat en edificació i les restes d'excavació i desmunts en obra civil. Aquestes terres queden excloses de la consideració de residu sempre i quan el seu destí sigui:

- Reutilització en la pròpia obra o en obres alienes com a material de reblert.
- Feines de restauració de canteres, graveres, espais degradats, etc... que tinguin el corresponent Pla de Restauració aprovat.
- Finalment, si són dipositades a abocador de residus inerts ja no estaran excloses de la normativa aplicable als residus.

Gestió de la runa

D'acord amb el RD 105/2008, s'entén per runa els residus inerts que fan referència exclusivament a material petri d'obra (materials ceràmics, morter, formigó, etc...). La runa en obra civil pot venir de:

- Excavacions de sòls o execució d'obres de reforma de carrers en zones urbanes.
- Originada en carreteres o infraestructures
- Mescla de runa de construcció o demolició d'habitatges

Rebuig o trencaments en la fabricació de peces i elements de la construcció. La runa en aquestes condicions s'anomena, freqüentment, "runa neta". Cal que sigui lliurada a una planta de tractament de RCE on serà sotmesa a un procés que possibiliti el reciclatge com a àrid reciclat o com a material de reblert.

Les bones pràctiques aplicables a la gestió de runa es resumeixen en:

- Es recomana sempre la segregació dels RCE, evitant que es dipositi runa i altres residus inerts com metalls, fusta, plàstics, PVC, etc...
- Només es poden contractar serveis de transport de runa de les empreses que

formen part del registre municipal autonòmic de transportistes de residus.

- Es demana al transportista certificat o albarà que acrediti el dipòsit en planta de tractament o a abocador autoritzat.
- En cap cas poden dipositar-se en els contenidors de runa residus urbans ni residus perillosos.

Plàstics

Es generen principalment en els embolcalls dels palés i altres materials, encara que també en bidons, garrafes, sacs i film protector. La gestió més adequada és a través de reciclador.

Per al seu abassegament cal tancar o delimitar l'espai i evitar la dispersió (mitjançant taulons o similar) i senyalitzar l'abassegament per evitar la mescla amb altres residus.

La separació dels plàstics s'ha de fer quan s'obren els paquets dels subministres evitant que es mesclin amb la resta de residus i dipositant-los en els punts establerts prèviament. Pot fer-se durant la neteja de l'obra, però sempre serà menys eficaç.

Metalls

Integrat sobretot per les restes de ferralla i en enderrocs. És un residu tradicionalment ben separat i gestionat a través del reciclador per resultar econòmicament molt favorable. Per a la gestió del metall en obra només es requereix:

- Identificar el punt d'abassegament o contenidor i facilitar l'accés als camions de recollida.
- Demanar al reciclador justificant de lliurament.
- Pot ser interessant segregar cables i alumini de la resta de residus de metall, per tenir un preu de venda més alt.

Obligacions documentals referides als RCE

És obligació del contractista disposar en obra de la documentació acreditativa de la gestió dels diferents residus generats, especificant el seu destí final, ja sigui reutilització en la pròpia obra o en una altra obra, lliurament a reciclador, planta de tractament o abocador autoritzat.

Si es contracta un gestor autoritzat cal disposar de:

- Còpia de l'autorització com a gestor autoritzat per la comunitat autònoma on desenvolupi la seva activitat. Amb això es comprova que l'empresa contractada està autoritzada per l'Administració. En aquest document queda definit quin residu pot gestionar, el tractament que realitza i la data límit per la que s'ha concedit l'autorització.
- Albarans de lliurament dels residus.

Si es dipositen directament a un abocador municipal, cal disposar de:

- Justificant que l'abocador està autoritzat per l'ajuntament en qüestió.
- Els resguards de lliurament dels residus, tant si la retirada es realitza a la pròpia obra com si la recollida està subcontractada. Aquests resguards haurien de contenir, com a mínim:
 - o Data d'abocament
 - o Denominació de l'abocador
 - o Quantitat dipositada
 - o Matrícula del camió Residus perillosos (RP)

D'acord amb la definició legal, són residus perillosos (RP) aquells residus que presenten un risc per al medi ambient o la salut de les persones per les seves característiques nocives, corrosives, reactives, explosives, tòxiques, inflamables o biològicament infeccioses, així com recipients i envasos que els hagin contingut.

Es relacionen tot seguit els pictogrames que identifiquen les substàncies perilloses i els seus contenidors, que en cas de ser impregnats, seran considerats RP. La relació de residus que es consideren perillosos figura en la llista europea de residus publicada per l'Ordre del Ministeri de Medi Ambient 304/2002 "Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista Europea de Residuos".

CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA	CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA
H1	Explosivo	E		H8	Corrosivo	C	
H2	Comburente:	O		H9	Infeccioso		
H3a	Fácilmente inflamable	F+		H10	Toxico para la reproducción	T	
H3b	Inflamable	F		H11	Mutagénico		(1)
H4	Irritante	XI		H12	Sustancias que emiten gases tóxicos	T	
H5	Nocivo	Xn		H13	Sustancias o preparados susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un medio cualquiera, por ejemplo un lixiviado, que posea alguna de las características enumeradas anteriormente.		(2)
H6	Tóxico	T					
H7	Carcinogénico		(1)	H14	Peligroso para el medio ambiente	N	

(1) En general, a los residuos que tienen este riesgo les es atribuible el riesgo de Tóxico, por tanto procede asignar el pictograma de Tóxico.

(2) El pictograma que le corresponde es aquel asociado a la(s) característica(s) de peligrosidad de la sustancia generada

Els residus perillosos que poden trobar-se normalment a obra són:

Actividad	Residuo	Observaciones
Mantenimiento de maquinaria	Aceites usados Filtros de aceites Baterías Absorbentes	Residuos generados por el mantenimiento por todo tipo de maquinaria en obra: pala, buldócer, grupo electrógeno, grúa, etc.
Derrames accidentales	Tierras contaminadas	Generados por el uso de maquinaria auxiliar, equipos, maquinaria, almacenamiento de sustancias peligrosas, tanque decombustible, etc
Demoliciones	Fibrocemento	Placas de fibrocemento que contenga amianto
Encofrados	Envases contaminados	Envases de desencofrantes de aditivos del hormigón que sean tóxicos
Carpintería y otros	Envases contaminados	Resinas, colas, pegamentos
Fontanería	Envases contaminados	Adhesivos PVC
Pintura	Envases contaminados	Latas pintura (sintética), minio, disolventes
Impermeabilització	Envases contaminados	Pintura bituminosa, emulsiones asfálticas
Topografía	Botes de Sprays	
Soldadura	Restos de barras de soldadura	Solo si contienen Berilio
Oficinas de obra	Fluorescentes	

Els RP cal que siguin emmagatzemats separatament de la resta de residus i en unes condicions adequades que garanteixin que no contaminaran ni es filtrarà al terreny. Aquests hauran de ser gestionats a través d'empreses autoritzades.

Per a poder tramitar la gestió de residus perillosos correctament, cal que l'obra estigui inscrita en el Registre de Productors o de Petits Productors de Residus Perillosos, amb un número d'inscripció concret. A més, cal que es disposi d'un document que acrediti l'acceptació dels residus que s'ha previst que es generaran.

En la zona d'emmagatzematge dels residus els contenidors han de complir les següents condicions:

- La base ha de ser totalment impermeable (soleres de fàbrica amb pintures o emulsions asfàltiques, per exemple).
- Ha de ser capaç de contenir qualsevol vessament accidental, amb algun tipus de canaleta que condueixi el possible vessament cap a una arqueta o dipòsit.

- Cal que la zona estigui sota cobert, o protegida de la pluja d'alguna manera.
- La zona ha d'estar separada de la resta de zones d'emmagatzematge mitjançant tanques

Els contenidors de RP (un per a cada tipus de RP que pugui generar l'obra) han de disposar de tapa i quedar sota cobert.

En general:

Residuo	Contenedor Recomendado
Aceite usado	Depósito tipo "jaula"
Filtros de aceite	Bidón plástico o metálico
Tierras contaminadas	Bidón metálico
Envases contaminados	Big-Bag
Garrafas y grandes latas y bidones	Contenedor 4m ³ con tapa
Absorbente	Bidón
Fluorescentes	Caja cartón

Etiquetatge

Cal que cada contenidor estigui convenientment identificat. D'acord amb la normativa, cal que les etiquetes compleixin el següent:

- Mida mínima (10 cm x 10 cm)
- Denominació del residu
- Codi d'identificació (el proporciona el gestor que l'accepta)
- Nom, adreça i telèfon del productor del residu.
- Data d'envasament.
- Pictograma corresponent
- Protegir-se de la pluja i anar ben fixada al recipient o contenidor

Els residus perillosos s'hauran de lliurar a l'empresa gestora en un termini no superior als 6 mesos a contar des del moment del seu envasat.

Gestió de residus urbans

S'inclouen en aquest apartat els residus que es generen en les oficines, menjadors i zones de descans de l'obra. Es tracta, en general, de paper, llaunes, bricks, restes de menjar i tots aquells residus que siguin assimilables a residus sòlids urbans.

Cal que en obra hi hagi contenidors específics per a cadascun d'aquest tipus de residu, i que el contenidor estigui convenientment senyalitzat.

Normativa

En la redacció del present Annex s'han tingut en compte les normes, disposicions tècniques i en general, quantes disposicions siguin aplicables al cas. La normativa citada al projecte s'entendrà que és la que vigeix actualment i que, si hi ha hagut canvis legislatius, s'entendrà substituïda per la regulació posterior vigent.

Tarragona, 15 de maig de 2025

L'enginyer industrial
Diego Querol Rodríguez
EIC Col. nº15.442

ANNEX 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

1. ENVOLVENTE CCM TIPO OKKEN

1.1. Descripción técnica Okken

El objeto del presente documento es definir, especificar y valorar la solución propuesta para el proyecto del CCM3 de EMATSA Depuradora de Tarragona.

1.2. Introducción

Okken es un sistema de cuadros de Baja Tensión construcción serie de estructura modular para las aplicaciones de distribución y centro de control de motores, desarrollado por SCHNEIDER ELECTRIC, aplicable a para grandes sectores industriales, edificio terciario e infraestructuras.



Sus características que aseguran un alto nivel de seguridad, una perfecta adaptación a las necesidades y una gran capacidad de evolución. **Por ello el cuadro permite ser ampliado incluso en tensión.**

Un sistema homogéneo de carpinterías y de juegos de barras permiten realizar indistintamente equipos con conexión anterior o posterior con condiciones de accesibilidad óptimas.

Los diferentes tipos de salidas elegidas en función del índice de servicio (IS) exigidas por las diferentes aplicaciones, son mezclables dentro de la misma columna, o dentro del mismo cuadro. Incluso es posible mezclar salidas motor con salidas distribución.

Okken es conforme a las Normas internacionales que conciernen a los equipos BT de construcción serie, y en particular:

- IEC 60439-1, relativa a la construcción de equipos BT
- IEC 60529, relativa a los grados de protección de las envolventes.

Todas las características, han sido objeto de ensayos tipo, efectuados sobre los equipos.

1.3. Características

Características generales:

Aplicaciones:	Distribución y centros de control de motores.
Índice de servicio:	211 a 333
Normas de referencia:	IEC 60439-1 IEC 60529
Resistencia climática:	Permanencia al calor húmedo según IEC 60068-2-30 Permanencia al calor seco según IEC 60068-2-2 Resistencia a bajas temperaturas según IEC 60068-2-1 Resistencia a niebla salina según IEC 60068-2-11
Instalación:	Interior.
Entorno (CEM):	Tipo 2

Características mecánicas:

Entrada de cables:	Superior/Inferior
Acceso:	Anterior/Posterior
IP:	42 opción
IK	10
Desconectabilidad:	FFF / WFD / WFW / WWW
Forma:	
Acometidas:	3b, 4b
Salidas según el tipo de instalación:	2b, 3b, 4a, 4b

Dimensiones (mm)

Altura:	2200/2350
Longitud columna:	650/900/1000/1100/1150/1300
Profundidad:	600/1000/1200/1400
Peso medio columna:	650 kg
Revestimiento:	Polvo epoxi/poliéster polimerizado. Espesor > 50 m
Color armadura:	RAL 7016
Color estándar revestimientos:	RAL 9003

Características eléctricas:

Tensión asignada de aislamiento (Ui):	1000 V
Tensión asignada de empleo (Ue):	690 V
Frecuencia:	50/60 Hz
Tensión asignada de circuitos auxiliares:	230 V CA máx.

Categoría de sobretensión:	IV
Grado de polución:	3
Corriente asignada de empleo (In):	7300 a
- Juego de barras principal (In):	7300 a
- Juego de barras distribución (In):	4000/2100/1500 A
Juego de barras Horizontal:	
- Corriente asignada de corta duración admisible (Icw):	50/80/100/150 kA
- Corriente asignada de cresta (Ipk):	110/176/220/330 kA
Juego de barras vertical:	
- Corriente asignada de corta duración admisible (Icw):	50/80/100 kA
- Corriente asignada de cresta (Ipk):	110/176/220 kA
Protección de personas arco interno IEC 61641	100 kA eff 0.3 s
Esquemas puesta a tierra:	TT-IT-TNS-TNC
Límites en acometidas y salidas de potencia:	6300 a
Límites salidas motor:	Hasta 250 kW 400 V
Norma de referencia:	IEC 60439-1

2. CUADRO MANDO MOTORES CCM3

Se instalará y se ensamblará el CCM incluyendo el suministro de un cuadro tipo OKKEN con las siguientes características:

Incluye:

- Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR de Tarragona.
- Dimensiones totales del nuevo CCM:
 - 2.350Hx5.760Ax600P mm
- Configuración del armario:
 - 1x Columna de acometida
 - 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida de cables.
 - 2x Columnas para interruptores a fondo panel.
 - 3x Columna para PLC y equipos de control.
 - 1x Columna de 90º para montaje en L.
- Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa.
- El armario incluye los siguientes equipos:
 - Acometida III+N+TT 400Vca
 - Protección magnetotérmico y diferencial general 4P/1.000A
 - Protección contra sobretensiones transitorias de tipo 1+2.
 - Analizador de red con comunicación Ethernet.

- Alimentaciones en fondo placa:

RECEPTORS CCM3			
Instal·lació mòduls trasquadre			
Alimentacions	Descripció	Tipus	Potencia o I _{max}
Q01	Compresor 1 (Nuevo)	3+N CON iEM	40A
Q02 - CAP307A	Compresor 2 Presurización (Azul)	3+N CON iEM	40A
Q03 - CAP307B	Compresor 3 Presurización	3+N CON iEM	40A
Q04	Polipasto polielectrolito	3+N	16A
Q05	Grupo presión industrial	3+N CON iEM	40A
Q06	Bomba hidráulica silo pequeño	3+N	16A
Q07	Alimentación mecanismo compuerta silo	3+N	25A
Q08	Alimentación extractores sala	3+N	10A
Q09	Reserva	3+N	16A
Q10 - MFD310A	Caudalímetro fangos A	F+N	10A
Q11 - MFD310B	Caudalímetro fangos B	F+N	10A
Q12 - NSF319	Nivel silo viejo	F+N	10A
Q13	Nivel silo nuevo	F+N	10A
Q14	Nivel tampón	F+N	10A
QP103	Analizador red entrada	F+N	10A
Q16	Alimentación centrífuga A	F+N	10A
Q17	Alimentación centrífuga B	F+N	10A
Q18 - MFD310C	Caudalímetro fangos C	F+N	10A
Q19	Caudalímetro compresor	F+N	10A
Q20	Extractor	F+N	4A
Q21	Caudalímetro Digestor A	F+N	6A
Q22	Caudalímetro Digestor B	F+N	6A
Q23	Línea almacén	3F+N	50A
Q24	Alimentación armario comunicaciones	F+N	16A
Q25	Climatització sala CCM	F+N	16A
Q26	Alimentación 24Vac (Con Transformador)	F+N	6A
Q99	Servicios armario, F+N (10A)	F+N	10A
Q100	Salida alimentación SAI, F+N (16A).	F+N	16A
Q101	Alimentación maniobra 24Vcc, F+N (10A)	F+N	10A
Q102	Alimentación PLC, F+N (6A).	F+N	6A
Q103	Alimentación 230V maniobra columna 1	F+N	6A
Q104	Alimentación 230V maniobra columna 2	F+N	6A
Q105	Alimentación 230V maniobra columna 3	F+N	6A
Q106	Alimentación 230V maniobra columna 4	F+N	6A

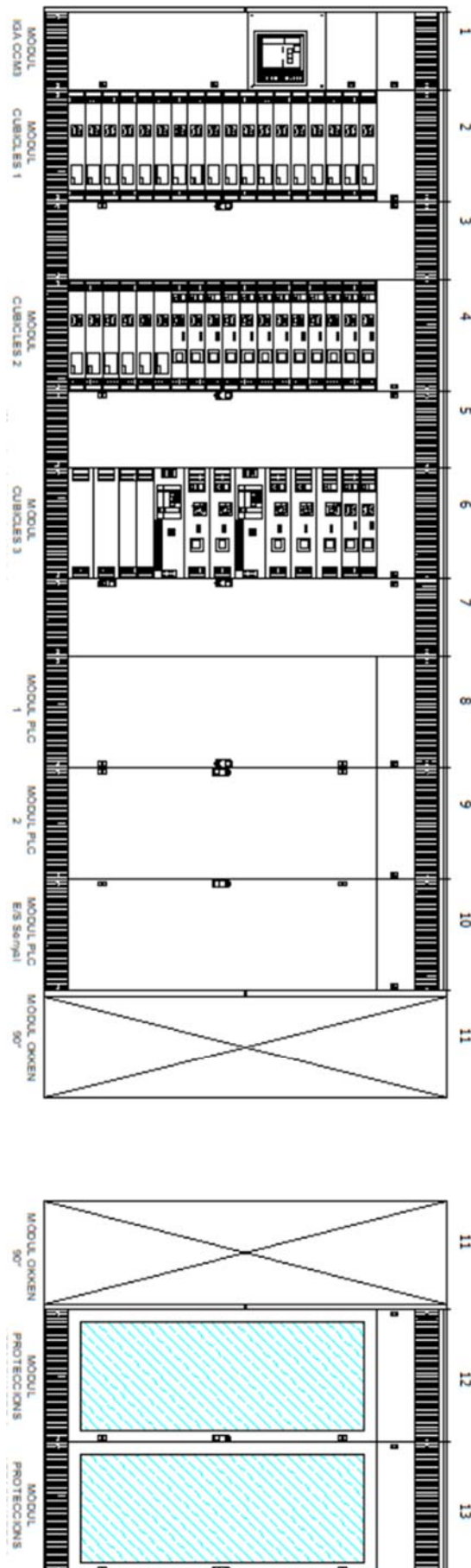
- Cubículos de alimentación y control de motores:

Instal·lació mòduls cubicles			
Cubículos	Descripció	Tipus	Potencia o lmax
CDF313A	Centrífuga fangos A	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313B	Centrífuga fangos B	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313C	Centrífuga fangos C	Interruptor + Diferencial + Analizador	80A
SDV323	Extractor sala centrifugues	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
ADT309	Agitador tampón	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BDP314A	Bomba polielectrolit A	Interruptor (Variador)	2,2kW
BDP314B	Bomba polielectrolit B	Interruptor (Variador)	2,2kW
BDP314C	Bomba polielectrolit C	Interruptor (Variador)	2,2kW
BAC315A	Bomba A fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BAC315B	Bomba B fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BAC315C	Bomba C fangos a centrífuga	Interruptor (Variador)	7,5kW
BTF316A	Bomba fangos a silo A	Interruptor (Variador)	15kW
BTF316B	Bomba fangos a silo B	Interruptor (Variador)	15kW
BTF316C	Bomba fangos a silo C	Interruptor (Variador)	30kW
BAT322A	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322B	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322C	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BPF306A	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
BPF306B	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
EFP301	Agitador espesador gravedad	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BFP302A	Bomba purga gravedad A	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BFP302B	Bomba purga gravedad B	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
EDF303	Rasqueta flotación	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BEC304	Achique bombas fangos	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
BEP307	Achique sala intermedia	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
MTF310	Trituradora fangos	Tesys + Módulo tensión	2,2kW
BDP305A	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1,5kW

BDP305B	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1.5kW
CSF320A	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW
CSF320B	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW
ESG326	Extractor	Tesys + Módulo tensión	0,75kW
CEF321A	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
CEF321B	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
PDG330	Puente grúa	Interruptor + PowerTag	40Amp
P002S	Bomba Alimentación BW A	Interruptor (Variador)	11kW
ERS318A	Extractor 1 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
ERS318B	Extractor 2 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
P001A	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P001B	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P004	Bomba CIP	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
GHS321	Grupo Hidráulico	Interruptor equipo externo + PowerTag	2kW
ADT311	Nuevo agitador tampón	Interruptor (Variador)	15kW
MTT312	Alimentación trituradora tampón	Interruptor equipo externo + PowerTag	15kW
IHF103	Acometida fotovoltaica almacén	Interruptor + Equipo medida	160A
VET312	Valvula entrada trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A
VBT312	Valvula Bypass trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A

- Todos los cubículos incluyen:
 - Maniobra a 230V.
 - Tesys-T con módulo de medida de tensión.
 - Control manual mediante consola del Tesys o consola del variador en el frontal del cubículo, sin pulsadores de mando.
 - Salidas a relé.
 - Piloto rojo de indicación de fallo.
- Se incluye el suministro de nuevos variadores, se montran sustituyendo los actualmente instalados fuera de los cubículos en placas telequick en la pared de la sala.
- Fuente de alimentación 24Vcc para alimentación y maniobra interna.
- Switch para la conexión de todos los equipos con comunicación Ethernet.
- Pasarelas para la conversión de las señales Modbus RTU a Modbus/TCP Ethernet.
- Terminal en la puerta de 10", a color, táctil y con comunicación Ethernet.
- PLC M580 con recubrimiento protector contra la corrosión, con la siguiente configuración:
 - 3x Bastidores de 12 posiciones
 - 2x Módulo FA 230Vca

- 1x Módulo CPU M580
 - 1x Módulo comunicación ethernet (NOC).
 - 6x Módulo 64ED 24Vcc.
 - 3x Módulo 64SD Transistor 24Vcc.
 - 2x Módulo 16SD Transistor 24Vcc.
 - 7x Módulo 8EA 4-20mA.
 - 4x Módulo 4SA 4-20mA.
 - 20x Bases Telefast 16ED.
 - 8x Bases Telefast 16SD Relé.
- La distribución definitiva con los planos trifilares desarrollados del CCM se presentará y será aprobada por la propiedad antes del encargo por parte de la empresa contratista. Una propuesta del CCM sería la siguiente a falta del módulo de 90° y los dos módulos con alimentación a fondo de placa :



3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EQUIPOS OKKEN

3.1 OKKEN: Cuadro de potencia con alto nivel de seguridad

Cuadro de alto nivel de seguridad para la distribución eléctrica y el control de motores.
Conjunto montado y ensayado según la norma IEC 61439-1&2

Un cuadro que combina en una misma columna:

- Salidas de distribución y de control de motores
- Salidas con diferentes modos de instalación

Una elección muy amplia de Unidades Funcionales

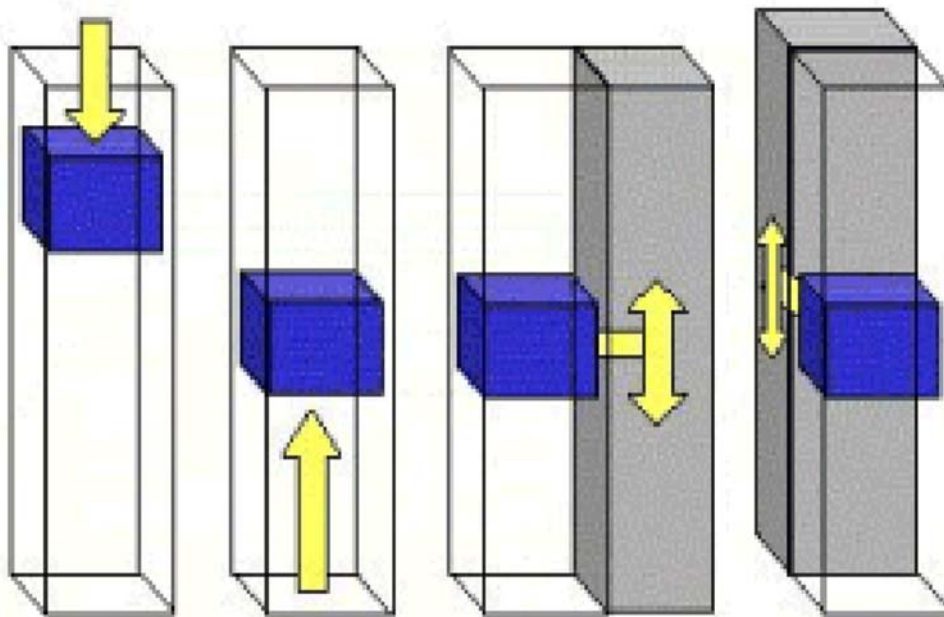
Permite un tratamiento apropiado a las exigencias de cada aplicación.

La arquitectura de la gama Okken está caracterizada por cuatro volúmenes funcionales:

- Aparamenta
- Auxiliares
- Juegos de barras
- Conexiones delanteras o traseras

Todos los tipos de conexión son posibles:

- Alimentación por canalización eléctrica y/o cables
- Llegada de cables por arriba y/o por abajo
- Conexión delantera o trasera
- Varias longitudes y profundidades de los compartimentos de cables



Directo Delantero
Trasero por Arriba /Abajo

Tratamiento de superficies

- El frente y los laterales están fabricados con chapa de acero electrozincada y recubierta de pintura epoxi.
- La armadura, las pletinas, cerramientos, paneles de fondo y techos están fabricados con chapa de acero galvanizada.
- Color estándar: RAL 9003 (se estudiarán otros colores solicitados por el usuario) □
Zócalos, paneles superiores y elementos en plástico, de color RAL 7016

3.2. OKKEN: Una gama de soluciones

Con Okken, es el cuadro el que se adapta a sus necesidades:

- Fijo
- Desconectable
- Amovible
- Desenchufable

3.3. OKKEN: Las soluciones Polyfast (dedicadas a la utilización de interruptores NSX100/630)

Con las soluciones *Polyfast*:

- personalizar su cuadro hasta la implantación in situ.
- modificar o añadir salidas con el cuadro bajo tensión.

□ Desconectable *Polyfast*

Solución de distribución, preconizada por:

- los trabajos realizados por personal cualificado
- cuadros de conexión por el frente

- Circuito de potencia: desconectable en el circuito de entrada
- Circuitos auxiliares: desconectable
- Nivel desenchufable: WFW
- Índice de servicio: 223



□ **Amovible *Polyfast***

Solució de distribució, preconizada por:

- sustituciones simples y rápidas
- todos los tipos de conexión (delantera o trasera)

Características técnicas:

- Circuito de potencia:
 - - desconectable en el circuito principal a la entrada y a la salida
- Circuitos auxiliares: desconectables
- Nivel desenchufable: WWW
- Índice de servicio: 233

□ **Desenchufable *Polyfast***



Solució de distribució o de control de motors, preconizada por:

- tiempos de sustitución extremadamente cortos
- permite la prueba de los circuitos auxiliares antes de la puesta en servicio
- todos los tipos de conexión (delantera o trasera)

Características técnicas:

- Circuito de potencia:
 - desconectable en el circuito principal a la entrada y a la salida
- Circuitos auxiliares: desconectables
- Nivel desenchufable: WWW
- Índice de servicio: 333

Disponibles en la versión fija, desconectable, amovible, o desenchufable, estas unidades funcionales son sencillas de poner en obra y ofrecen una respuesta apropiada a las necesidades de evolución.

□ **Desenchufable sobre Chasis**



Solució de distribució, preconizada por:

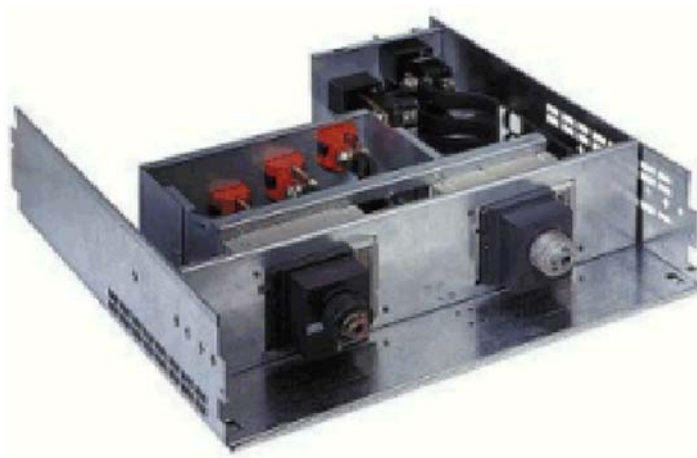
- sustituciones rápidas
- una evolución limitada por chasis del disyuntor
- todos los tipos de conexión (delantera o trasera)

Características técnicas:

Circuito de potencia desconectable en el circuito principal a la entrada y a la salida

- Circuitos auxiliares: desconectables
- Nivel desenchufable: WWW
- Índice de servicio: 332

□ **Aparamenta sobre pletina**



Solució de distribució o de control de motors, preconizada por:

- Unidades Funcionales no prioritarias y estables en el tiempo.
- Cuadros de conexión delantera.

- Característiques tècniques:
- | | Disyuntor fijo | Disyuntor sobre zócalo |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------|
| • Circuito de potencia: | fijo: arriba/abajo | desenchufable: arriba/abajo |
| • Circuitos auxiliares: | fijo | desconectables |
| • Nivel desenchufable: | FFF | WWW |
| • Índice de servicio: | 211 | 232 |

☐ **Regleta desconectable (hasta 40Kw)**



Solución de control de motores, preconizada por:

- Trabajos realizados por personal cualificado
- Cuadros de conexión delantera.

Característiques tècniques:

- Circuito de potencia: desconectable arriba / fijo abajo
- Circuitos auxiliares: desconectable
- Nivel desenchufable: WFD
- Índice de servicio: 223

☐ **Desenchufable en carro sin disyuntor (todas las dimensiones, incluidas mitad y cuarto de módulo)**



Solución de control de motores, preconizada por:

- tiempos de sustitución extremadamente cortos
- permite la prueba de los circuitos auxiliares antes de la puesta en servicio
- una optimización de las dimensiones del cuadro todos los tipos de conexión (delantera o trasera)

Característiques tècniques:

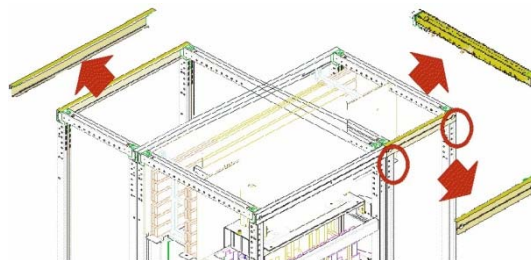
- Circuito de potencia:
 - ☐ desconectable en el circuito principal a la entrada y a la salida

- Circuitos auxiliares: desconectables
- Nivel desenchufable: WWW
- Índice de servicio: 333

3.4. OKKEN: Facilidad de instalación

□ Facilidad de conexionado

- Largueros y travesaños de la armadura desmontables
- Amplia elección de compartimentos de conexiones
- Bloque interfaz de montaje rápido para la canalización eléctrica prefabricada Canalis



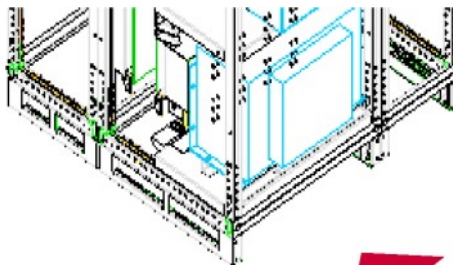
□ Facilidad en el ensamblado del juego de barras

- bridas corredizas prefabricadas
- acceso fácil a la zona de ensamblaje



□ Facilidad de transporte y ubicación

- Base soporte de manipulación integrada
- Manipulación por medio de transpaleta o por unidad de levantamiento.
- Alineación de las columnas simplificada



3.5. OKKEN: La seguridad

Los cuadros Okken son conjuntos ensayados según la norma IEC61439-1&2. Sólo los equipos realizados según las prescripciones de esta norma garantizan la seguridad y la fiabilidad de la instalación.

La norma IEC 61439-1&2 define los ensayos obligatorios que garantizan la conformidad de los cuadros eléctricos:

- Doce ensayos tipo
- Nueve ensayos individuales

Para los cuadros Okken todos los ensayos se realizaron a escala real en las condiciones de trabajo más exigentes



□ Cerramientos

Conforme a la norma IEC 61439-2, los cuadros Okken refuerzan la protección de las personas Elección de cerramientos de las unidades funcionales:

- Llegadas: formas 3b, 4b
- Salidas: formas 2b, 3b, 4a, 4b

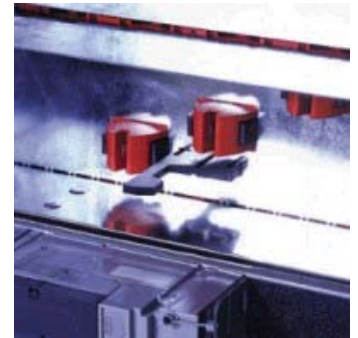
• Localización de las zonas potencialmente peligrosas

El color rojo se utiliza para identificar los elementos que protegen partes bajo tensión

• Sistema de percutor

La retirada en carga de una unidad funcional *POLYFAST* en versión desconectableo amovible, es imposible, gracias a la utilización de un percutor que dispara automáticamente al disyuntor.

Las características de la oferta OKKEN se indican en el catálogo 070012 G04 de Schneider Electric España, S.A



OTROS:

3.6. OKKEN: ;Manipulación de columnas

Las columnas están concebidas con un zócalo integrado, y se pueden desplazar con ayuda de una carretilla transportadora o carretilla elevadora de horquilla.

El desplazamiento de las células deberá imperativamente hacerse en posición vertical. En caso de imposibilidad, consultarnos.

En caso de utilizarse grúas o puentes-grúas, emplear eslingas lo suficientemente resistentes y en buen estado.

Ubicación de las columnas:

Se deberá prever un espacio libre alrededor del cuadro para las labores de ensamblado, tareas de operación y mantenimiento.

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B07F-0LSZ	m3		Morter mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,s			
			Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,050	h	Manobre especialista	25,89	27,18	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	1,54	0,31	
B054-06DH	190,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,en sacs	0,21	39,90	
B055-067M	0,380	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R,en sacs	100,16	38,06	
B03L-05N7	1,380	t	Sorra p/morters	16,47	22,73	
C176-00FX	0,725	h	Formigonera 165l	1,72	1,25	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	27,20	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						129,70

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

B07K-0LR1	m3		Pasta de guix B1			
			Pasta de guix B1			
A0D-0008	1,000	h	Manobre guixaire	21,17	21,17	
B011-05ME	0,600	m3	Aigua	1,54	0,92	
B059-06FO	800,000	kg	Guix B1/20/2	0,12	96,00	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,20	0,21	
TOTAL PARTIDA.....						118,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

B0B6-107E	kg		Acer en barras corrugades elaborat a l'obra man.a taller B500S			
			Acer en barras corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A01-FEP0	0,005	h	Ajudant ferrallista	25,51	0,13	
A0F-000I	0,005	h	Oficial 1a ferrallista	29,36	0,15	
B0B7-106Q	1,000	kg	Acer en barras corrugades B500S	x 1,05	0,61	0,64
B0AM-078F	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02	1,18	0,01
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA.....						0,93

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

BT.0901	u		Suport y muntatge telequick para la instalación de caixes connex			
			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	1,000	h.	Oficial 1º electricista	28,10	28,10	
O01OB210	1,000	h.	Oficial 2º electricista	24,10	24,10	
BT.08011	1,000	u	Placa Telequick 120x60	204,93	204,93	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,80	7,20	
TOTAL PARTIDA.....						264,33

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

BT.BAT.600	u		Bateria de condensadors 600 kVAs			
			Suministro e instal·lació de Bateria de condensadors VarSet Premium Automàtica de 600 kVar con inductàncies antiarmòniques e Interruptor Automàtic. Se substituirà per la bateria actual en la misma ubicació.			
A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista	28,12	56,24	
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista	22,83	45,66	
BT.BAT.600S	1,000	u	Bateria de condensadors de 600 kVAs	13.836,88	13.836,88	
TOTAL PARTIDA.....						13.938,78

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.101		u	Instal·lació CCM/ IGA 1000A 4P amb analitzador PM Suministro y montaje de la unidad funcional de la entrada de acometida desde QGBT de 1000A, relé diferencial regulable y analizador de red PM53. Totalmente instalado, incluirá el pequeño material y el cableado necesario. Equipado con: - 1 Interruptor MTZ1 10HA 1000A 4P Compact nueva generación. - 1 Unidad de control Micrologic 2.3 - 1 Modulo interface de communication ModBus SL - 1 Pantalla de visualizacion FDM 121 (96x96mm) modulo panta - 1 Mando electrico motorizado - 1 Bobina de disparo - 1 Contacto de defecto SD - 4 Contacto auxiliar - 1 Contacto position "Test" - 1 Contacto posicion "Enchufado" - 1 Contacto posicion "Desconectado" - 1 Contacto Enclavamiento en posición "abierto" - 3 TA Transformador de corriente - 2 Disyuntor auxiliar C60N 2P - 2 Pulsador 2 contactos - 1 Interruptor auxiliar P25M 3P - 1 Contacto auxiliar OF para P25M - 3 Piloto luminoso con LED			
BT.OK.101M	1,000	u	Subministrament i muntatge IGA 1000A	9.739,04	9.739,04	
TOTAL PARTIDA.....						9.739,04

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

BT.OK.102		u	Instal·lació protecció general contra sobretensions tipus 1+2 Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A "C" 50 kA ++ iPRD1 12,5r Tipo 1+2 / 3P+N 400V 50kA 20kA 1,5kV			
BT.OK.102M	1,000	u	protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A 50kA iPRD1 12,5r	1.240,98	1.240,98	
TOTAL PARTIDA.....						1.240,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

BT.OK.103		u	Analizador PM en porta amb comunicació ethernet Subministrament i instal·lació de analitzador en porta PM amb comunicació ethernet, protecció magnetotèrmica, transformadors T.I. cablejat i petit material.			
BT.OK.103M	1,000	u	Analizador PM en porta	1.439,35	1.439,35	
TOTAL PARTIDA.....						1.439,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.104		u	Subministrament i muntatge PLC, aparam. i cablejat moduls 8,9,10 Subministrament, instal·lació i muntatge dels mòduls PLC 8, 9 i 10 del CCM amb el següent equipament: - Font d'alimentació 24Vcc per a alimentació i maniobra interna. - Switch per a la connexió de tots els equips amb comunicació Ethernet. - Passarel·les per a la conversió dels senyals Modbus RTU a Modbus/*TCP Ethernet. - Terminal a la porta de 10", a color, tàctil i amb comunicació Ethernet. - PLC M580 amb recobriments protector contra la corrosió, amb la següent configuració: · 3x Bastidors de 12 posicions · 2x Mòdul FA 230Vca · 1x Mòdul CPU M580 · 1x Mòdul comunicació ethernet (NOC). · 6x Mòdul 64ED 24Vcc. · 3x Mòdul 64SD Transistor 24Vcc. · 2x Mòdul 16SD Transistor 24Vcc. · 7x Mòdul 8EA 4-20mA. · 4x Mòdul 4SA 4-20mA. · 20x Bases Telefast 16ED. · 8x Bases Telefast 16SD Relé.			
BT.OK.104M	1,000	u	Subministrament i muntatge PLC, aparam. i cablejat moduls 8,9,10	7.469,94	7.469,94	

TOTAL PARTIDA..... 7.469,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

BT.OK.200		u	Circuit protecció trasquadre 4p50A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparamenta auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 50A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.200M	1,000	u	Circuit receptor 4p40A 25kA+iEM+Dif.Vigi+Cont.Aux	969,91	969,91	
TOTAL PARTIDA.....						969,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

BT.OK.201		u	Circuit protecció trasquadre 4p40A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparamenta auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.201M	1,000	u	Circuit receptor 4p40A 25kA+iEM+Dif.Vigi+Cont.Aux	931,94	931,94	
TOTAL PARTIDA.....						931,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

BT.OK.202		u	Circuit protecció trasquadre 4p25A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparamenta auxiliar de receptor trifàsic de 25A, magnetotèrmic 4p25A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.202M	1,000	u	Circuit receptor 4p25A 10kA+Dif.Vigi+Cont.Aux	777,86	777,86	
TOTAL PARTIDA.....						777,86

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

BT.OK.203		u	Circuit protecció trasquadre 4p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparamenta auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.203M	1,000	u	Circuit receptor 4p16A 25kA+iEM+Dif.Vigi+Cont.Aux	748,18	748,18	
TOTAL PARTIDA.....						748,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.204		u	Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.204M	1,000	u	Circuit receptor 2p10A 10kA+Dif.Vigi+Cont.Aux	401,17	401,17	
TOTAL PARTIDA.....						401,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
BT.OK.2041		u	Circuit protecció trasquadre 4p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.2041M	1,000	u	Circuit receptor 4p10A 25kA+Dif.Vigi+Cont.Aux	707,46	707,46	
TOTAL PARTIDA.....						707,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
BT.OK.2042		u	Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.2042M	1,000	u	Circuit receptor 2p16A 10kA+Dif.Vigi+Cont.Aux	420,96	420,96	
TOTAL PARTIDA.....						420,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
BT.OK.205		u	Circuit protecció trasquadre 2p4A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 4A, magnetotèrmic 4p4A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.205M	1,000	u	Circuit receptor 2p4A 10kA+Dif.Vigi+Cont.Aux	431,12	431,12	
TOTAL PARTIDA.....						431,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
BT.OK.206		u	Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+relé pres. tensió Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A 10kA, magnetotèrmic 2p16A 10kA, diferencial Vigi i relé de presència de tensió. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.206M	1,000	u	Circuit receptor 2p16A 10kA+Dif.Vigi+relé pres. tensió	480,09	480,09	
TOTAL PARTIDA.....						480,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
BT.OK.207		u	Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi. termosta, il·lumin i Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi i termosta per al control de temperatura, il·luminació i ventilació interior. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.207M	1,000	u	Circuit receptor 2p10A 10kA+Dif.Vigi+termosta, Ilum i ventilaci	941,50	941,50	
TOTAL PARTIDA.....						941,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
BT.OK.208		u	Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+FA24V+proteccions 1P Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi. Inclou font d'alimentació 24V i protecció sortides 1P segons indicacions de la propietat. Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.208M	1,000	1	Circuit receptor 2p10A 10kA+Dif.Vigi+FA24V	912,57	912,57	
TOTAL PARTIDA.....						912,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.209		u	Circuit protecció trasquadre 2p6A+Dif.Vigi PLC i maniobra Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 6A, magnetotèrmic 2p6A 10kA, alimentació PLC i maniobra columnes 1, 2, 3 i 4. Completament cablejat i comprovat			
BT.OK.209M	1,000	u	Circuit receptor 2p6A 10kA+Dif.Vigi PLC+maniobra	421,22	421,22	
TOTAL PARTIDA.....						421,22

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

BT.OK.301		u	Cubicle circuit protecció 4p80A+ReléDif+iEM Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 80A, magnetotèrmic 4p80A 25kA, equip de mesura PM5310 y relé diferencial RH99P. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.301M	1,000	u	Cubicle circuit 4p80A+ReléDif+iEM	3.364,66	3.364,66	
TOTAL PARTIDA.....						3.364,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

BT.OK.302		u	Cubicle circuit protecció 1,5kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.302M	1,000	u	Cubicle circuit 1,5kW amb variador	2.870,12	2.870,12	
TOTAL PARTIDA.....						2.870,12

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

BT.OK.303		u	Cubicle circuit protecció 2,2kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.303M	1,000	u	Cubicle circuit 2,2kW amb variador	2.989,58	2.989,58	
TOTAL PARTIDA.....						2.989,58

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

BT.OK.304		u	Cubicle circuit protecció 7,5kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.304M	1,000	u	Cubicle circuit 7,5kW amb variador	3.203,20	3.203,20	
TOTAL PARTIDA.....						3.203,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.305		u	Cubicle circuit protecció 11kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 11kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.305M	1,000	u	Cubicle circuit 11kW amb variador	3.403,88	3.403,88	
TOTAL PARTIDA.....						3.403,88

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

BT.OK.306		u	Cubicle circuit protecció 15kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 15kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.306M	1,000	u	Cubicle circuit 15kW amb variador	3.734,19	3.734,19	
TOTAL PARTIDA.....						3.734,19

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

BT.OK.307		u	Cubicle circuit protecció 30kW amb variador Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 30kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.307M	1,000	u	Cubicle circuit 30kW amb variador	4.025,75	4.025,75	
TOTAL PARTIDA.....						4.025,75

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

BT.OK.401		u	Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.401M	1,000	u	Cubicle circuit 0,37 kW amb Tesys-T	3.586,58	3.586,58	
TOTAL PARTIDA.....						3.586,58

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

BT.OK.402		u	Cubicle circuit protecció 0,75kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,75kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.402M	1,000	u	Cubicle circuit 0,75 kW amb Tesys-T	3.605,43	3.605,43	
TOTAL PARTIDA.....						3.605,43

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.403		u	Cubicle circuit protecció 1,1kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,1kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.403M	1,000	u	Cubicle circuit 1,1 kW amb Tesys-T	3.626,39	3.626,39	
TOTAL PARTIDA.....						3.626,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

BT.OK.404		u	Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.404M	1,000	u	Cubicle circuit 1,5 kW amb Tesys-T	3.681,68	3.681,68	
TOTAL PARTIDA.....						3.681,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

BT.OK.405		u	Cubicle circuit protecció 2,2kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.405M	1,000	u	Cubicle circuit 2,2 kW amb Tesys-T	3.688,19	3.688,19	
TOTAL PARTIDA.....						3.688,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

BT.OK.406		u	Cubicle circuit protecció 3kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 3kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.406M	1,000	u	Cubicle circuit 3 kW amb Tesys-T	3.708,60	3.708,60	
TOTAL PARTIDA.....						3.708,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

BT.OK.407		u	Cubicle circuit protecció 4kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 4kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.407M	1,000	u	Cubicle circuit 4 kW amb Tesys-T	3.725,02	3.725,02	
TOTAL PARTIDA.....						3.725,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.408		u	Cubicle circuit protecció 7,5kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.408M	1,000	u	Cubicle circuit 7,5 kW amb Tesys-T	3.850,51	3.850,51	
TOTAL PARTIDA.....						3.850,51

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

BT.OK.411		u	Cubicle circuit protecció 22kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 22kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.411M	1,000	u	Cubicle circuit 22 kW amb Tesys-T	4.125,23	4.125,23	
TOTAL PARTIDA.....						4.125,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

BT.OK.412		u	Cubicle circuit protecció 37kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.412M	1,000	u	Cubicle circuit 37 kW amb Tesys-T	4.371,45	4.371,45	
TOTAL PARTIDA.....						4.371,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

BT.OK.413		u	Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys inversió vàlvula Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial.. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.413M	1,000	u	Cubicle circuit 0,37 kW amb Tesys-T inversió vàlvula	3.947,22	3.947,22	
TOTAL PARTIDA.....						3.947,22

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

BT.OK.414		u	Cubicle circuit protecció 40A Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial, equip de mesura IEM. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.414M	1,000	u	Cubicle circuit 40A	3.108,03	3.108,03	
TOTAL PARTIDA.....						3.108,03

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BT.OK.415		u	Cubicle circuit protecció 2kW equip extern Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.415M	1,000	u	Cubicle circuit 2kW equip extern	3.052,02	3.052,02	
TOTAL PARTIDA.....						3.052,02

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

BT.OK.416		u	Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys inversió vàlvula Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.416M	1,000	u	Cubicle circuit 1,5 kW amb Tesys-T inversió vàlvula	4.052,90	4.052,90	
TOTAL PARTIDA.....						4.052,90

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

BT.OK.417		u	Cubicle circuit protecció 160A Fotovoltaica Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 160A, magnetotèrmic 25kAVigí o relé diferencial i analitzador de xarxa en porta. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.			
BT.OK.417M	1,000	u	Cubicle circuit 160A	4.184,36	4.184,36	
TOTAL PARTIDA.....						4.184,36

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

EEDAU1850		u	Climatitzador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sè Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconnexió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termostats i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.			
A012G000	4,500	h	Oficial 1a calefactor	25,32	113,94	
A013G000	4,500	h	Ajudant calefactor	21,72	97,74	
BEDAU1850	1,000	u	Acondicionador inverter split mural Kosner KSTI-18/50 F R32	795,33	795,33	
CEDAU1850	1,000	u	Material auxiliar per split mural Kosner KSTI-18/50 F R32	161,47	161,47	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	211,70	5,29	
TOTAL PARTIDA.....						1.173,77

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEUET002		PA	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació			
			PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.			
A012J000	12,000	h	Oficial 1a lampista	23,12	277,44	
A013J000	12,000	h	Ajudant lampista	19,83	237,96	
BJ622T002	1,000	u	Petit material per instal·lació bombes aigua	230,95	230,95	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	515,40	7,73	
TOTAL PARTIDA.....						754,08

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

EG21251J		m	Tub rigid PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end			
			Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'hal·logens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
A012H000	0,032	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,90	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	22,83	1,14	
BG212510	1,000	m	Tub rigid PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N x 1,02	0,50	0,51	
BGW21000	1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,13	0,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						2,71

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

EG21281J		m	Tub rigid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end			
			Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'hal·logens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	28,12	1,12	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	22,83	1,14	
BG212810	1,000	m	Tub rigid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N x 1,02	0,96	0,98	
BGW21000	1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,13	0,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,30	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						3,40

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

EG2C100X200		m	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.			
			Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.			
A012H000	0,240	h	Oficial 1a electricista	28,12	6,75	
A013H000	0,107	h	Ajudant electricista	22,83	2,44	
BG2C100X200	1,000	m	Safata U23X Perf Unex 100x200	21,42	21,42	
BG2Z100X200	1,000	m	Coberta Safata Unex 200mm en U23X,gris	6,81	6,81	
BGW2100X200	1,000	u	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x200mm	3,70	3,70	
BGY2100X200	0,850	u	P.p.elem.suport per/safat aïll. ample=200mm,susp/param.horitz.	8,70	7,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						48,66

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG2C100X300		m	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de			
A012H000	0,240	h	Oficial 1a electricista	28,12	6,75	
A013H000	0,107	h	Ajudant electricista	22,83	2,44	
BG2C100X300	1,000	m	Safata U23X Perf Unex 100x300	21,31	21,31	
BG2Z100X300	1,000	m	Coberta Safata Unex 300mm en U23X,gris	9,30	9,30	
BGW2100X300	1,000	u	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x300mm	5,50	5,50	
BGY2100X300	0,850	u	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=300mm,susp/param.horitz.	11,51	9,78	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						55,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

EG2C100X400		m	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x400 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.			
A012H000	0,240	h	Oficial 1a electricista	28,12	6,75	
A013H000	0,107	h	Ajudant electricista	22,83	2,44	
BG2C100X400	1,000	m	Safata inox 316L Megaband escala 100x400	121,99	121,99	
BGW2100X400	1,000	u	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x400mm	7,68	7,68	
BGY2100X400	0,850	u	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=400mm,susp/param.horitz.	20,11	17,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						156,09

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

EG2C100X600		m	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant metàl·lica Inox316 tipus escala o equivalent, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.			
A012H000	0,240	h	Oficial 1a electricista	28,12	6,75	
A013H000	0,107	h	Ajudant electricista	22,83	2,44	
BG2C100X600	1,000	m	Safata inox 316L Megaband escala 100x600	143,30	143,30	
BGW2100X600	1,000	u	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x600mm	11,12	11,12	
BGY2100X600	0,850	u	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=600mm,susp/param.horitz.	29,09	24,73	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						188,48

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

EG2C60X100		m	Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.			
A012H000	0,240	h	Oficial 1a electricista	28,12	6,75	
A013H000	0,107	h	Ajudant electricista	22,83	2,44	
BG2C60X100	1,000	m	Safata U23X Perf Unex 60x100	6,72	6,72	
BG2Z60X100	1,000	m	Coberta Safata Unex 100mm en U23X,gris	4,01	4,01	
BGW260X100	1,000	u	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,60x100mm	2,75	2,75	
BGY260X100	0,850	u	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=100mm,susp/param.horitz.	6,45	5,48	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						28,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG2DEM001	m		Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor d Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fixació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.			
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	28,12	5,62	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	22,83	4,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						10,34

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

EG2DEM002	u		PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material exi PA Desplaçament safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.			
A012H000	8,000	h	Oficial 1a electricista	28,12	224,96	
A013H000	8,000	h	Ajudant electricista	22,83	182,64	
AG2CEM002	1,000	u	Material elèctric: Safates, tubs, cablejat, altres	145,62	145,62	
AGW2EM002	1,000	u	Petit material i accessoris	11,60	11,60	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	564,80	8,47	
TOTAL PARTIDA.....						573,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

EG31AP10015	m		Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 10x1,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 10x1,5 mm ² , segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accessoris.			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31AP406	1,000	m	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 10x1,5 mm ² .	13,71	13,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						14,75

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

EG31AP325	m		Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x1,5 mm ² , segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accessoris.			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31AP315	1,000	m	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 3x1,5 mm ² .	2,57	2,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						3,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

EG31AP425	m		Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 5x2,5 mm ² , segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accessoris.			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31AP525	1,000	m	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x2,5 mm ² .	3,83	3,83	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						4,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG31RV195		u	Cable 0,6/1 kV RZ1-K, Eca, 1x95mm2,col.tub/safata			
			Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	28,12	1,12	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	22,83	0,91	
BG31RV195	1,000	m	Conductor de Cu unipolar 0,6/1kV RZ1-k, 1x95mm2	17,88	17,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						19,94

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

EG31RV3015		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31RV3015	1,000	m	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x1,5mm2	2,84	2,84	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						3,88

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

EG31RV3025		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x2,5mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31RV3025	1,000	m	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x2,5mm2	3,88	3,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						4,92

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

EG31RV40025		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x2,5mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,98	
A013H000	0,035	h	Ajudant electricista	22,83	0,80	
BG31RV40025	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 4x2,5mm2	2,97	2,97	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						4,78

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

EG31RV4006		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x6mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,98	
A013H000	0,035	h	Ajudant electricista	22,83	0,80	
BG31RV4006	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 4x6mm2	5,50	5,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						7,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG31RV4010	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x10mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,98	
A013H000	0,035	h	Ajudant electricista	22,83	0,80	
BG31RV4010	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 4x10mm2	6,94	6,94	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						8,75

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

EG31RV4016	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x16mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,98	
A013H000	0,035	h	Ajudant electricista	22,83	0,80	
BG31RV4016	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 4x16mm2	9,41	9,41	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						11,22

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

EG31RV4025	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x25mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.			
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,98	
A013H000	0,035	h	Ajudant electricista	22,83	0,80	
BG31RV4025	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 4x25mm2	14,12	14,12	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						15,93

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

EG31RV5004	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x4mm2,col.tub/safata			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	28,12	1,12	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	22,83	0,91	
BG31RV5004	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 5x4mm2	5,91	5,91	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						7,97

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

EG31RV5010	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x10mm2,col.tub/safata			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	28,12	1,12	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	22,83	0,91	
BG31RV5010	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 5x10mm2	9,50	9,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						11,56

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG31RV5025		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
BG31RV5025	1,000	m	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 5x2,5mm2	4,34	4,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						5,38

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

EG3AUFV8		m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/ Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)			
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	28,12	0,56	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	22,83	0,46	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
BG3EMUFV8	1,000	m	Cable de 2x1,5 mm2, per a senyal contra incendis	3,24	3,24	
TOTAL PARTIDA.....						4,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

EG41C125		u	Caixa de connexió senyal per allargar cablejat senyal Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió 1,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de senyal.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	22,83	18,26	
EG41C125DP	1,000	u	Caja de pared Schneider Electric Spacial CRN 800x600x250mm	319,25	319,25	
AGW2EM002	1,000	u	Petit material i accessoris	11,60	11,60	
TOTAL PARTIDA.....						371,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

EG41C125P		u	Caixa de connexió potència per allargar cablejat escomesa i rece Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió de 95mm2 fins a 2,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de potència.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	22,83	18,26	
EG41C125DP	1,000	u	Caja de pared Schneider Electric Spacial CRN 800x600x250mm	319,25	319,25	
AGW2EM002	10,000	u	Petit material i accessoris	11,60	116,00	
TOTAL PARTIDA.....						476,01

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

EG621005		u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55			
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	28,12	4,22	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	22,83	3,04	
BG621005	1,000	u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu	6,16	6,16	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,30	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						13,53

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG62EM001		u	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador			
			PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.			
A012H000	1,500	h	Oficial 1a electricista	28,12	42,18	
A013H000	1,500	h	Ajudant electricista	22,83	34,25	
BEG62EM001	1,000	u	Material auxiliar	11,71	11,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	76,40	1,15	
TOTAL PARTIDA.....						89,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

EG7FMM1500		u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5k			
			Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	22,83	9,13	
BG7FMM1500	1,000	u	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 1,5kW	678,52	678,52	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	31,60	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						710,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EG7FMM15000		u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 15k			
			Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 15 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	22,83	9,13	
BG7FMM15000	1,000	u	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 15kW	1.753,06	1.753,06	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	31,60	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						1.785,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

EG7FMM2200		u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 2,2k			
			Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 2,2 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U22N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	22,83	9,13	
BG7FMM2200	1,000	u	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 2,2kW	784,27	784,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	31,60	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						816,37

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG7FMM30000		u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 30k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 30 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D30N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	22,83	9,13	
BG7FMM30000	1,000	u	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 30kW	2.214,38	2.214,38	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	31,60	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						2.246,48

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

EG7FMM7500		u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U75N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	28,12	22,50	
A013H000	0,400	h	Ajudant electricista	22,83	9,13	
BG7FMM7500	1,000	u	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 7,5kW	1.173,90	1.173,90	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	31,60	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						1.206,00

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

EH2EP1500A		u	Pantalla Estanca SMD LED, Venalsol, mod: PTF8-050N 50W 4K 1440MM Pantalla estanca de superfície industrial, marca: Venalsol, model: PTF8-050N 50W 840 1440MM o similar, lluminària tipus SMD LED, 6500 lm de flux lluminós, potència 50 W, temperatura de color 4000 K, Cos tubular acer inox, difusor recobrimet PCO policarbonat opal, mides 1440x120x84mm, IP69, IK08, muntatge superficial.			
A012H000	0,650	h	Oficial 1a electricista	28,12	18,28	
A013H000	0,650	h	Ajudant electricista	22,83	14,84	
BHWEM14639A	1,000	u	P.p.accessoris llum.indust.	1,22	1,22	
BHA2EEM1500A	1,000	u	Pantalla estanca LED, Venalsol mod: PTF8-050N 50W 840 1440MM	133,79	133,79	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	33,10	0,50	
TOTAL PARTIDA.....						168,63

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

EH6EP01		u	Lluminària emerg.led,no permanent, 300 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 300lm 1h, muntada en superfície o encastada.			
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	28,12	8,44	
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista	22,83	6,85	
BH61RH7A	1,000	u	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II, 300 lúmens,auton 1h	49,82	49,82	
BH6ZCR00	1,000	u	Caja p/empotrar luz de emergencia rect. ,param.v.ert./horiz.	3,61	3,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	15,30	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						68,95

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EM14UFV3		u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.sup			
			Polsador d'alarma direccional amb led indicador, incloent caixa de muntatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals			
A012M000	0,240	h	Oficial 1a muntador	25,32	6,08	
A013M000	0,240	h	Ajudant muntador	21,75	5,22	
BM14EMFV3	1,000	u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament, munt. s	67,96	67,96	
BM14000	1,000	u	P.p.elements especials p/pols.alarma.	0,27	0,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,30	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						79,70

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

EM31261J		u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió i			
			Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	25,32	5,06	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,75	4,35	
BM31EM261J	1,000	u	Extintor pols seca poliv.,6kg, eficàcia 21A-113B pressió incorpo	36,00	36,00	
BM131000	1,000	u	P.p.elements especials p/ex.tint.	0,29	0,29	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,40	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						45,84

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

EM31351J		u	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret			
			Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	25,32	5,06	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,75	4,35	
BM313511	1,000	u	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	67,19	67,19	
BM131000	1,000	u	P.p.elements especials p/ex.tint.	0,29	0,29	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,40	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						77,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

EM31CPV1		u	PA desplaçament sistema de extinció contraincendis CCM i ampliàc			
			Partida alçada per al desplaçament i ampliació del sistema de extinció contraincendis del CCM03. Inclou el desmuntatge del sistema existent, el desplaçament, el muntatge en la nova ubicació i l'ampliació amb els dispositius/materials necessaris per protegir tots els mòduls del nou CCM03. Comprovat amb proves de funcionament.			
EM31CPV11	1,000	u	PA desplaçament sistema de extinció contraincendis CCM i ampliàc	2.087,98	2.087,98	
TOTAL PARTIDA.....						2.087,98

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

EM31UFV2		u	Placa senyalització PCI			
			Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)			
A012M000	0,400	h	Oficial 1a muntador	25,32	10,13	
BOA61500	6,000	u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,09	0,54	
BM31EMFV2	1,000	u	Placa senyalització PCI	7,18	7,18	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,10	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						18,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G2144301	m3		Enderroc estruc.form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec.			
			Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0125000	0,800	h	Oficial 1a soldador	22,36	17,89	
A0140000	0,800	h	Manobre	17,05	13,64	
A0150000	0,800	h	Manobre especialista	16,75	13,40	
C1101200	2,300	h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,75	36,23	
C1311110	0,120	h	Pala carregadora s/,petita,s/,pneumàtics 67kW	43,51	5,22	
C200S000	2,000	h	Equip tall oxiacetilènic	16,80	33,60	
A%AUX00150	1,000	%	Medis auxiliars	44,90	0,45	
TOTAL PARTIDA.....						120,43

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

KG31EM001	PA		PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament d			
			PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.			
A012H000	16,000	h	Oficial 1a electricista	28,12	449,92	
A013H000	16,000	h	Ajudant electricista	22,83	365,28	
BG7FEM001	1,000	u	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	159,80	159,80	
BG7FEM001A	1,000	u	Material auxiliar	23,34	23,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	815,20	12,23	
TOTAL PARTIDA.....						1.010,57

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

KG31EM002	PA		PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament t			
			PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tolva de reactius. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.			
A012H000	16,000	h	Oficial 1a electricista	28,12	449,92	
A013H000	16,000	h	Ajudant electricista	22,83	365,28	
BG7FEM002	1,000	u	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	142,42	142,42	
BG7FEM002A	1,000	u	Material auxiliar	30,92	30,92	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	815,20	12,23	
TOTAL PARTIDA.....						1.000,77

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

L01	u		Proyecto para la legalización de la ampliación BT			
			Elaboración y redacción del proyecto de baja tensión de ampliación de la instalación eléctrica actual con las modificaciones que pertenecen a la obra objeto del presupuesto.			
A012H010	1,000	U	Redacció projecte baixa tensió ampliació	2.600,00	2.600,00	
TOTAL PARTIDA.....						2.600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS EUROS

L02	u		Inspección inicial de la ampliación BT			
			Inspección inicial de la ampliación o modificación de la instalación eléctrica de baixa tensió elaborada por un organismo de control autorizado. Incluye las tasas de registro de la documentación en OGE y la tramitación.			
A012H020	1,000	u	Treballs inspecció inicial ampliació BT	490,00	490,00	
TOTAL PARTIDA.....						490,00

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OKKBT001E		u	Subministrament i muntatge de quadre OKKEN 12 columnes SUMINISTRO NUEVO CCM3 Incluye: - Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR Tarragona. Dimensiones totales del nuevo CCM: 2.350Hx5.760Ax600P mm Configuración del armario: · 1x Columna de acometida · 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida decables. (Dejar preinstalado y equipado con carros de reserva el módulo de cubículos 3 hasta completarlo) · 2x Columnas para interruptores a fondo panel. · 3x Columna para PLC y equipos de control. Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa. El módulo 6 quedará con una reserva del 50% que se mecanizará para 6 carros de diferentes tamaños. Los módulos estarán senyalizados con placas de riesgo eléctrico.			
OKKBT001P	1,000	u	Subministrament i muntatge armari OKKEN 12 columnes	62.464,34	62.464,34	
TOTAL PARTIDA.....						62.464,34

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

OKKBT100E		u	Treballs de substitució del CCM3 TRABAJOS SUSTITUCION CCM3 Incluye: - Trabajos de identificación y marcaje de mangueras y cables para poder dejar documentado el estado actual de las conexiones ante la desconexión de los equipos. - Trabajos de desconexión de los cables de potencia y control actuales. - Trabajos de desmontaje y retirada del CCM actual. NO se incluye el desguace y retirada de los restos del armario viejo. - Descarga y colocación de los módulos del nuevo armario mediante camión pluma. - Trabajos de montaje y ensamblaje "in situ" del nuevo armario. - Trabajos de recableado de las señales y de los equipos al nuevo CCM. - Trabajos de verificación y medida en puesta en marcha de la correcta conexión de todas las mangueras y equipos al CCM.			
OKKBT002E01	1,000	1	Treballs previs, identificació cablejt, muntatge i connexió CCM3	11.533,25	11.533,25	
TOTAL PARTIDA.....						11.533,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

OKKBT101E		u	Treballs enginyeria INGENIERIA Incluye: - Trabajos de confección y suministro de esquemas eléctricos del armario eléctrico y su conexión con todos los elementos de campo. Los esquemas contendrán layouts de los armarios, esquemas eléctricos de los cubículos, listados de materiales y listados de mangueras. La documentación se entregará en formato electrónico mediante archivos PDF inteligentes.			
OKKBT101E01	1,000	u	Treballs enginyeria	4.850,00	4.850,00	
TOTAL PARTIDA.....						4.850,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OKKBT102E		u	Subministrament i muntatge de mòdul 90° OKKEN Subministrament i muntatge del modul 90° OKKEN amb continuació d'embarrat. Totalment muntat i certificat.			
OKKBT004E01	1,000	u	Subministrament i muntatge de modul 90° OKKEN	11.905,44	11.905,44	
TOTAL PARTIDA.....						11.905,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

OKKBT103E		u	Treballs de programació i posada en marxa PROGRAMACION Y PUESTA MARCHA Incluye: - Trabajos de programación del PLC del CCM3 suministrado y programación del terminal de operario suministrado con el armario eléctrico para poder operar des de planta. - Trabajos de programación para integrar el armario en el sistema Scada existente. - Puesta en marcha del nuevo CCM y el terminal en el domicilio del Cliente (EDAR Tarragona) incluyendo la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos y todos los procesos relacionados con dicho CCM.			
OKKBT103E01	1,000	u	Treballs de programació i posada en marxa	18.660,00	18.660,00	
TOTAL PARTIDA.....						18.660,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS

OKKBT104E		u	Subministrament i muntatge de mòdul de 800mm de conmutació Subministrament i muntatge del modul OKKEN de 800mm amb continuació d'embarrat que s'integrarà i ensamblarà a l'armari OKKEN dissenyat, equipat amb bloc de conmutació Xarxa-Grup de 1000A. Totalment muntat i certificat.			
OKKBT104E01	1,000	u	Subministrament i muntatge de mòdul 800mm OKKEN de conmutació	14.137,14	14.137,14	
TOTAL PARTIDA.....						14.137,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

P2140-4RRL01		u	Arrencada full i bastiment fusteria interior, mitjans manuals, càr Arrencada i desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
A0D-0007	1,000	h	Manobre	24,17	24,17	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	24,20	0,36	
TOTAL PARTIDA.....						24,53

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

P214I-AKZM		m2	Enderroc cel ras i entramat de suport, m. manuals, càrrega manual s Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
A0D-0007	0,250	h	Manobre	24,17	6,04	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						6,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

P214W-FEMD		m	Tall paviment formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
A0E-000A	0,200	h	Manobre especialista	25,89	5,18	
C178-00GF	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,19	1,64	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,20	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						6,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P45C1-D5JV	m3		Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV+Qc,abocat amb bomba			
			Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba			
A0D-0007	0,216	h	Manobre	24,17	5,22	
A0F-000T	0,054	h	Oficial 1a paleta	29,36	1,59	
B06E-10BA	1,000	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa, >= 300kg/m3 ciment	x 1,02	77,83	79,39
C172-003J	0,090	h	Camió bomba de formigonar	150,39	13,54	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,80	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						99,91

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

P45C7-4TOK01	m2		Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge			
			Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-35/B/20/IV+Qc, abocat amb bomba i armadura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatiu inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 barres per cara, per un total de 4 cares, inferior i superior = 24 barres de Ø12 de 60 cm. Separació entre barres 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.			
P4B8-D6QK	35,000	kg	Armadura per a lloses d'estructura B500 S barres corrug.	1,56	54,60	
P4DC-3UXZ	1,100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses,h>= 3m,tauler	35,75	39,33	
P45C1-D5JV	0,300	m3	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV+Qc,abocat amb bomba	99,91	29,97	
TOTAL PARTIDA.....						123,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

P4B8-D6QK	kg		Armadura per a lloses d'estructura B500 S barres corrug.			
			Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A01-FEP0	0,010	h	Ajudant ferrallista	25,51	0,26	
A0F-000I	0,012	h	Oficial 1a ferrallista	29,36	0,35	
B0B6-107E	1,000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra man.a taller B500S	0,93	0,93	
BOAM-078F	0,012	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,18	0,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						1,56

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

P4DC-3UXZ	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses,h>= 3m,tauler			
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi			
A01-FEOZ	0,600	h	Ajudant encofrador	25,51	15,31	
A0F-000F	0,600	h	Oficial 1a encofrador	28,36	17,02	
B0AK-07AS	0,053	kg	Clau acer	x 1,90	1,32	0,13
B0DZ1-0ZLZ	0,040	l	Desencofrant		2,48	0,10
B0D31-07P4	0,001	m3	Llata fusta pi	x 1,90	244,21	0,46
B062-07PL	0,015	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	x 1,01	9,58	0,14
B0D70-0CEP	1,000	m2	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	x 1,10	1,32	1,45
B0D21-07OY	0,900	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,33	0,33
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	32,30	0,81	
TOTAL PARTIDA.....						35,75

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P6125-7BJ7	m2		Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a r Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de desig-nació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
A0D-0007	0,300	h	Manobre	24,17	7,25	
A0E-000A	0,150	h	Manobre especialista	25,89	3,88	
A0F-000T	0,600	h	Oficial 1a paleta	29,36	17,62	
B011-05ME	0,014	m3	Aigua	1,54	0,02	
B0F1A-075F	30,000	u	Maó calat,290x 140x 100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN x 1,04 771	0,18	5,62	
B07L-1PYA	0,054	t	Mortor per a ram de paleta M5,a granel,(G) UNE-EN 998-2 x 1,07	30,60	1,76	
C17A-00JM	0,150	h	Mesclador continu amb siïja per a morter preparat a granel	1,64	0,25	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	28,80	0,72	

TOTAL PARTIDA..... 37,12

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

P811-3FFI	m2		Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortor mixt Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortor mixt 1:0,5:4, remolinat			
A0D-0007	0,340	h	Manobre	24,17	8,22	
A0F-000T	0,500	h	Oficial 1a paleta	29,36	14,68	
B07F-0LSZ	0,018	m3	Mortor mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,s x 1,08	129,70	2,52	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	22,90	0,57	

TOTAL PARTIDA..... 25,99

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

P815-3FM0	m2		Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,liiscat C6 Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat liiscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1			
A0D-0008	0,175	h	Manobre guixaire	21,17	3,70	
A0F-000L	0,350	h	Oficial 1a guixaire	25,36	8,88	
B059-06FN	0,760	kg	Guix C6/20/2 x 1,05	0,12	0,10	
B07K-0LR1	0,013	m3	Pasta de guix B1 x 1,12	118,30	1,72	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,60	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 14,72

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

P846-9JNB	m2		Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5), Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim			
A01-FEP3	0,400	h	Ajudant col·locador	24,51	9,80	
A0F-000D	0,400	h	Oficial 1a col·locador	29,36	11,74	
B7J1-0SL0	1,890	m	Cinta paper resistent, p/junts de plaques de guix laminat	0,04	0,08	
B845-2L8P	1,000	m2	Entramat estructura senzilla acer galv.p/cel ras continu pl.guix	4,51	4,51	
B7J6-0GSL	0,473	kg	Massilla p/junt de plaques de cartró-guix	1,22	0,58	
B0CC0-21OV	1,000	m2	Placa de guix laminat,estàndard (A),g=12,5mm,vora afinada (BA) x 1,03	4,24	4,37	
B0AQ-07GR	0,180	cu	Visos p/plaques de guix laminat	9,00	1,62	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,50	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 33,02

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P89H-4V6U	m2		Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2aca			
			Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
A01-FEP9	0,110	h	Ajudant pintor	22,51	2,48	
A0F-000V	0,110	h	Oficial 1a pintor	25,36	2,79	
B896-0P08	0,490	kg	Pintura plàstica,per a interiors	x 1,02 2,74	1,37	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,30	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						6,72

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

P89I-4V80	m2		Pint.verticalguix,pintura a la cola llis 1fons+2acab.			
			Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
A01-FEP9	0,010	h	Ajudant pintor	22,51	0,23	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor	25,36	2,54	
B896-0P0J	0,600	kg	Pintura a la cola	x 1,02 0,15	0,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,80	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						2,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

P89I-4V8U	m2		Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, p			
			Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat			
A01-FEP9	0,015	h	Ajudant pintor	22,51	0,34	
A0F-000V	0,125	h	Oficial 1a pintor	25,36	3,17	
B8Z6-0P2P	0,059	l	Imprimació a base d'olis i resines vegetals	x 1,02 8,48	0,51	
B897-2J0A	0,200	l	Pintura amb baix contingut de disolvents,plàstica per a interior	x 1,02 5,56	1,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						5,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

P8K3-5TNS	m		Escopidor d'alumini anoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.am			
			Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 120 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques			
A01-FEPH	0,075	h	Ajudant muntador	25,51	1,91	
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	29,21	4,38	
B8K2-138Z	1,000	m	Escopidor d'alumini anoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs	7,25	7,25	
B7JE-0GTI	0,103	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, poliuretà mono	11,57	1,19	
B0AQ-07EX	0,036	cu	Visos,galvanitzats	x 1,10 2,54	0,10	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,30	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						14,92

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

PAF6-7JYQ02	u		Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre			
			Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles corredisses sobre dos carrils, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana			
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	25,51	6,38	
A0F-000R	1,000	h	Oficial 1a muntador	29,21	29,21	
BAF3-1RY0	3,600	m2	Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre	130,27	468,97	
B7JE-0GTI	0,500	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, poliuretà mono	11,57	5,79	
B7JE-0GTM	0,170	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, silicona neutr	16,65	2,83	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	35,60	0,89	
TOTAL PARTIDA.....						514,07

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Màscara: *

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAF9-5T9201		u	Porta d'alumini anoditzat natural, amb una fulla batent, 100x210cm Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x210 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà			
A01-FEPH	0,175	h	Ajudant muntador	25,51	4,46	
A0F-000R	0,870	h	Oficial 1a muntador	29,21	25,41	
B7JE-0GTI	0,330	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, poliuretà mono	11,57	3,82	
B7JE-0GTM	0,110	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, silicona neutr	16,65	1,83	
BAF5-134C	2,580	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, amb una fulla batent, de 2,1 a	131,58	339,48	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	29,90	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						375,75

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

PDAGGF		m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, inclos part proporcional d'elements i peces especials de connexió amb baixants existents.			
A01-FEP3	0,180	h	Ajudant col·locador	24,51	4,41	
A0F-000D	0,360	h	Oficial 1a col·locador	29,36	10,57	
BDW3-FFA8	1,000	u	Element de muntatge per a tub de PVC, D=160mm	0,09	0,09	
BDW3-FFAA	0,330	u	Accessori genèric per a tub de PVC, D=160mm	5,69	1,88	
BD1A-1NDM	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa, àrea aplicació B, DN=160mm, llarg. =3m, per	1,76	2,46	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	15,00	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						19,64

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

PQUH-65LZ		h	Mà obra, neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions			
A0D-0009	1,000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,17	21,17	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,20	0,21	
TOTAL PARTIDA.....						21,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RAK		u	Partida RACK Suministrament i instal·lació d'armari rack de telecomunicacions 47U completament instal·lat amb els accessoris necessaris: switches, routers, latiguillos, safates i complements. Amb switch de fibra per substituir la caixa de connexions actual.			
A012H000	8,000	h	Oficial 1a electricista	28,12	224,96	
A013H000	8,000	h	Ajudant electricista	22,83	182,64	
ARM.RACK47U	1,000	1	Armario Rack 47U completo	1.880,30	1.880,30	
TOTAL PARTIDA.....						2.287,90

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

ANNEX 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

1.1.- Objecte de l'estudi

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2.- Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest.

En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.

Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3.- Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte no és necessari que s'hagi de realitzar, al trobar-se en el suposat a) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:

- a) que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui inferior a 450.000€.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
- c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

2.1.- En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

2.2.- De conformitat amb la “Ley de Prevención de Riesgos laborales”, els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones de acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substàncies peril·looses.
- f) La recollida dels materials peril·losos fets servir.
- f) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
- g) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- h) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- i) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzava l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1.- Descripció i situació de les obres.

Les obres motiu d'aquest estudi corresponen a realitzar l'ampliació de la sala d'instal·lacions elèctriques i la substitució, ampliació i millora del quadre de comandament de motors de l'edifici de deshidratació de l'EDAR del Port de Tarragona.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts.

3.2.- Promotor.

EMATSA, en funció de les competències que ostenta, és el promotor del present projecte.

3.3.- Autor del present Estudi de Seguretat i Salut.

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Diego Querol Rodríguez, Enginyer Industrial col·legiat número 15.442.

3.4.- Característiques de la ubicació dels treballs.

Les obres es situen a l'EDAR del port de Tarragona, concretament a la planta baixa i primera de l'edifici CCM3.

3.5.- Accessos.

L'accés a les obres es pot realitzar accedint al edifici anteriorment esmentat.

3.6.- Pressupostos.

3.6.1.- Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a l'apartat de pressupost

3.6.2.- Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material es preveu a l'apartat del pressupost corresponent.

3.7.- Termini d'execució.

Es preveu un termini d'execució segons s'especifica a la memòria del projecte.

3.8.- Unitats constructives que componen l'obra

- Desconnexió i desmuntatge dels quadres elèctrics existents
- Instal·lació del nou quadre de comandament de motors.

- Obra civil per a l'ampliació de la sala d'instal·lacions elèctriques de l'edifici.
- Proves de funcionament i posada en servei de la instal·lació

3.9.- Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència.

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre. Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

- Hospital Universitari de Tarragona
- CAP de Torreforta.

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

4.- RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES.

4.1.- Tancament provisional de l'obra i senyalització.

Al tractar-se d'unes actuacions en que es treballarà a l'interior d'un edifici no farà falta fer servir un ballat perimetral ni fer desviacions vials, entre d'altres.

Només haurem de tenir present que mentre s'estigui actuant s'haurà d'avisar a la gent que hi estigui en el seu interior i senyalitzar degudament els diferents llocs a actuar en cada moment en que s'estigui fent la renovació de la instal·lació.

4.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Com que l'edifici on actuar ja té serveis, no farà falta col·locar cap mòdul prefabricat per als operaris que hi treballin, ja que seran unes obres aparentment ràpides.

4.3.- Medicina preventiva i primers auxilis.

Es disposarà d'una farmaciola mòbil de primers auxilis amb el material necessari. Els propis operaris seran els encarregats del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- Aigua Oxigenada.

- Alcohol de 96°.
- Tintura de iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Antiespasmòdics i Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues no reutilitzables.
- Agulles per injectables no reutilitzables.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Tisores.

Es tindrà present en tot moment la ubicació de la farmaciola de primers auxilis i es disposarà d'un document on hi surti detallat al lloc on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu en cas de lesió greu.

4.4.- Reconeixement mèdic.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5.- Formació i informació.

Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació

- Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir, inclosa la formació sobre ATEX.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

5.- RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

A l'annex del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es troben les fitxes d'activitat-risc-avaluació- mesures de les unitats constructives que composen l'obra d'aquest projecte.

A més, degut a l'existència de zones ATEX, s'inclou un apartat sobre les mesures preventives a tenir en compte en aquesta instal·lació.

Treballs en zones ATEX i amb risc per àcid sulfhídric

Atesa la naturalesa de la instal·lació, cal tenir en compte que existeixen zones classificades ATEX (atmosferaes potencialment explosives) així com àrees amb risc de concentracions elevades d'àcid sulfhídric (H_2S), un gas tòxic i inflamable. Aquesta situació implica l'adopció de mesures preventives i de protecció estrictes tant per a la maquinària utilitzada com per a la protecció personal dels treballadors.

- Mesures preventives generals:

Abans de l'inici dels treballs, s'haurà de realitzar la identificació i senyalització de totes les zones amb risc, tant les classificades ATEX com aquelles susceptibles d'acumular H_2S , seguint la normativa vigent. Es definirà un pla de treball específic per a aquests entorns, amb els procediments detallats que s'hauran de seguir per minimitzar els riscos. Aquesta planificació anirà acompanyada d'una avaluació de riscos exhaustiva, que haurà de ser actualitzada de manera contínua durant el desenvolupament dels treballs.

- Maquinària i equips:

Pel que fa a la maquinària, tots els equips i eines que s'utilitzin en aquestes zones hauran d'estar degudament certificats amb marcat ATEX, garantint la seva idoneïtat per treballar en atmosferaes potencialment explosives. Això inclou qualsevol eina elèctrica, motor, ventilador o altre dispositiu susceptible d'originar una font d'ignició. En zones amb risc d' H_2S , la maquinària haurà de ser resistent a ambients agressius i corrosius, per garantir la seguretat i la durabilitat dels equips.

- Protecció personal:

Tots els treballadors hauran d'estar equipats amb detectors personals de gas homologats per ATEX, capaços d'alertar visualment i acústicament en cas de presència d' H_2S .

Quan es prevegi o es detecti la presència d' H_2S en concentracions perilloses, serà obligatori l'ús d'equips de protecció respiratòria, com ara mascaretes amb filtres per a gasos tòxics tipus B, o fins i tot equips autònoms si la situació ho requereix. La roba de treball haurà de ser antiespurna i apta per a zones ATEX, i es complementarà amb calçat de seguretat homologat per a aquest tipus d'ambients. Addicionalment, tots els operaris hauran de disposar de guants, ulleres de protecció i cascs homologats, assegurant una protecció integral.

- Mesures operatives:

Abans d'iniciar qualsevol actuació, serà imprescindible obtenir el permís de treball específic corresponent, ja sigui per treballs en espais confinats o per intervencions en zones ATEX. També s'haurà de fer una comprovació prèvia exhaustiva per garantir l'absència de gasos inflamables o tòxics mitjançant equips de detecció homologats. En cas necessari, s'aplicarà ventilació forçada amb equips adequats per a atmosferes ATEX per assegurar la renovació de l'aire i l'eliminació de possibles acumulacions de gasos perillosos.

Durant tot el desenvolupament dels treballs, caldrà garantir la disponibilitat immediata de mitjans d'extinció d'incendis adequats, especialment extintors de pols ABC, així com altres equips d'emergència que permetin actuar ràpidament davant qualsevol incidència. També s'establirà un pla d'evacuació clar i funcional, amb vies d'escapament lliures i senyalitzades, assegurant que el personal estigui format i preparat per actuar en cas d'emergència, ja sigui per deflagració o per intoxicació.

- Formació i capacitat:

Tots els treballadors implicats en aquestes tasques hauran de disposar de formació específica en treballs en zones ATEX i en prevenció de riscos derivats de l'exposició a àcid sulfhídric, incloent simulacres periòdics per reforçar la seva preparació.

6.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS.

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

7.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA.

Identificats en el punt anterior els principals riscos a què estaran exposats els treballadors i, en general, qualsevol persona present en el recinte objecte del present Projecte durant l'execució de les obres i instal·lacions projectades, es destacaran a continuació les disposicions mínimes de seguretat i salut que els Contractistes i Subcontractistes estaran obligats a contemplar durant

l'execució de les obres. Per al compliment de les disposicions que s'esmenten en aquest punt, s'hauran d'observar, a més del que aquí s'indica, les mesures de protecció individual i col·lectiva que s'enumeren en el punt següent.

7.1. Disposicions mínimes generals.

Les obligacions previstes en aquest apartat s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc, i seran d'aplicació a la totalitat de l'obra, inclosos els llocs de treball a les obres a l'interior i a l'exterior dels locals.

7.1.1 Estabilitat i solidesa

- a) S'haurà de procurar, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pogués afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
- b) L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient només s'autoritzarà en cas que es proporcionin equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitzi de manera segura.

7.1.2 Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

- a) La instal·lació elèctrica provisional de les obres s'haurà d'ajustar al que disposa la seva normativa específica. En tot cas, i llevat de disposicions específiques de la normativa esmentada, aquesta instal·lació haurà de satisfer les condicions que s'assenyalen en els punts d'aquest apartat.
- b) Les instal·lacions s'hauran de projectar, realitzar i utilitzar de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.
- c) El projecte, la realització i l'elecció del material i dels dispositius de protecció hauran de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

7.1.3. Vies i sortides d'emergència

- a) Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat. A aquest efecte es mantindran lliure d'obstacles les sortides naturals cap a la façana principal de les parcel·les.
- b) En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder evacuar-se ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors, per la qual cosa s'haurà d'observar, escrupolosament, l'indicat en el punt anterior.
- c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals en cada moment, així com del nombre màxim de persones que hi puguin ser presents.
- d) Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Aquesta senyalització s'ha de fixar en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

e) Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació i les portes que hi donin accés, no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.

f) En cas d'avaría del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

7.1.4. Detecció i lluita contra incendis

a) Segons les característiques de l'obra i segons les dimensions i l'ús dels locals, els equips presents, les característiques físiques i químiques de les substàncies o materials que es troben presents així com el nombre màxim de persones que puguin trobar-s'hi en cada moment, s'haurà de preveure un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.

b) Aquests dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma s'hauran de verificar i mantenir amb regularitat. S'hauran de realitzar, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.

c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran de ser de fàcil accés i manipulació. Hauran d'estar senyalitzats conforme al Reial decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Aquesta senyalització s'ha de fixar en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

7.1.5. Reordenació

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests hauran de disposar d'aire net en quantitat suficient.

b) En cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'estar exposats a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, hi haurà d'haver un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

7.1.6. Exposició a riscos particulars

a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols).

b) En cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pugués contenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada haurà de ser controlada i s'hauran d'adoptar mesures adequades per prevenir qualsevol perill.

c) En cap cas podrà exposar-se a un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Haurà, almenys, quedar sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

7.1.7 Temperatura

a) La temperatura ha de ser l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

7.1.8 Il·luminació

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de disposar, en la mesura del possible, de suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En el seu cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs. El color utilitzat per a la il·luminació, artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi risc d'accident per als treballadors.

c) Els locals, els llocs de treball i les vies de circulació en els quals els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial hauran de posseir una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

7.1.9 Portes i portons

a) Les portes corredisses hauran d'anar proveïdes d'un sistema de seguretat que els impedeixi sortir-se'n i els rails i caure.

b) Les portes i porticons que s'obrin cap amunt hauran d'anar proveïts d'un sistema de seguretat que els impedeixi tornar a baixar.

c) Les portes i porticons situats en el recorregut de les vies d'emergència hauran d'estar senyalitzats de manera adequada.

d) En les proximitats immediates dels portons destinats sobretot a la circulació de vehicles hauran d'existir portes per a la circulació dels vianants, llevat que el pas sigui segur per a aquests. Aquestes portes hauran d'estar senyalitzades de manera clarament visible i romandre expedites en tot moment.

e) Les portes i porticons mecànics hauran de funcionar sense risc d'accident per als treballadors. Hauran de posseir dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també s'hauran de poder obrir manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obren automàticament.

7.1.10 Vies de circulació i zones perilloses

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega hauran d'estar calculats, situats, condicionats i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al qual se'ls hagi destinat i de forma que els treballadors empleats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.

b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les quals es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat. Quan s'utilitzin mitjans de transport en les vies de circulació, s'haurà de preveure una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin ser presents en el recinte. Se senyalitzaran clarament les vies i es

procedirà regularment al seu control i manteniment.

c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, portons, passos de vianants, corredors i escales.

d) Si a l'obra hi hagués zones d'accés limitat, aquestes zones hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats hi puguin penetrar. S'hauran de prendre totes les mesures adequades per protegir els treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades de manera clarament visible.

7.1.11. Molls i rampes de càrrega

a) Els molls i rampes de càrrega hauran de ser adequats a les dimensions de les càrregues transportades.

b) Els molls de càrrega hauran de tenir almenys una sortida i les rampes de càrrega hauran d'oferir-la seguretat que els treballadors no puguin caure.

7.1.12. Espai de treball

Les dimensions del lloc de treball s'han de calcular de tal manera que els treballadors disposin de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

7.1.13 Primers auxilis

Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'hauran d'adoptar mesures per garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada. Una senyalització clarament visible haurà d'indicar l'adreça i el número de telèfon del servei local d'urgència.

7.1.14 Serveis higiènics

a) Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestidors adequats:

1. Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball haurà de poder guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals.

2. Quan els vestidors no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador haurà de poder disposar d'un espai per col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.

b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en nombre suficient:

1. Les dutxes hauran de tenir dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador s'assegui sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent, calenta i freda.

2. Quan, d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries

dutxes, hi haurà d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestidors.

3. Si les dutxes o els lavabos i els vestidors estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

c) Els treballadors hauran de disposar en les proximitats dels seus llocs de treball dels locals de descans, dels vestidors i de les dutxes o lavabos, de locals especials equipats amb un nombre suficient de retrets i de lavabos.

d) Els vestuaris, dutxes, lavabos i retrets estaran separats per a homes i dones, o s'haurà de preveure una utilització per separat dels mateixos.

e) Alternativament a la ubicació en l'obra dels serveis higiènics a què es refereixen els apartats a) a d) anteriors, els contractistes i subcontractistes podran subscriure contractes d'arrendament dels locals ubicats a les naus confrontants per a ús per part dels treballadors de l'obra, en els casos anteriorment esmentats.

7.1.13 Locals de descans o d'allotjament

Quan ho exigeixin la seguretat o la salut dels treballadors, en particular a causa del tipus d'activitat o el nombre de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors hauran de poder disposar de locals de descans i, en el seu cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.

7.1.14 Dones embarassades i mares lactants

Les dones embarassades i les mares lactants hauran de tenir la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

7.1.15 Disposicions diverses

a) Els accessos i el perímetre de l'obra s'hauran de senyalitzar i destacar de manera que siguin clarament visibles i identificables. Especificament es tancarà el perímetre de la parcel·la objecte d'execució, en cada fase.

b) A l'obra, els treballadors hauran de disposar d'aigua potable i, si s'escau, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.

c) Els treballadors hauran de disposar d'instal·lacions per poder menjar i, en el seu cas, per preparar els seus àpats en condicions de seguretat i salut. En aquest punt serà d'aplicació l'exposat als punts 14 b i 15.a.

8.- FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA.

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:
 1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
 2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigit expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançant quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
 2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
 3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualssevol altres que consideri oportunes.
 4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
 5. Vetllar per l'eficaç organització de la lluita contra incendis a l'obra.
 6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
 7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
 8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
 9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, suggerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
 10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.
- En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.
- El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

PLEC DE CONDICIONS

1.- Disposicions legals d'aplicació.

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Font d'informació, Butlletí Oficial de l'Estat.

1. Decret de 29 d'Abril de 1924 pel qual s'autoritza la ratificació del Conveni relatiu a la col·locació de la cerussa en la pintura, adoptat en la Conferència General de Treball celebrada a Gènova (1920) i Ginebra (1921).

2. Reial Decret de 15 de maig de 1924 pel qual ratifica el Conveni relatiu a la

col·locació de la cerussa en la pintura.

3. Reial Decret de 19 de febrer de 1926 pel qual es prohibeix la col·locació de la cerussa, sulfat de plom i altres productes que continguin aquests pigments per pintar l'interior dels edificis.
4. Decret de 28 de maig de 1931 pel qual s'aprova el reglament per l'execució del Decret de 19 de febrer de 1926 sobre col·locació de la cerussa i altres productes.
5. Decret de 23 d'agost de 1934 (rectificat) pel qual s'aprova el reglament de Policia Minera i Metal·lúrgica.
6. Conveni de 23 de juny de 1937, ratificat per el Instrument de 12 de juny de 1958, sobre prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació.
7. Decret de 31 de gener de 1940 que aprova el reglament de Seguretat i Higiene en el Treball.
8. Ordre de 26 d'agost de 1940 per la qual es dicten normes per la il·luminació de centres de treball.
9. Ordre de 20 de maig de 1952 per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball en la indústria de la construcció.
10. Ordre de 20 de gener de 1956 per la qual s'aprova el Reglament de Higiene i Seguretat en els treballs realitzats en calaixos amb aire comprimit.
11. Decret de 26 de juliol de 1957 pel qual es fixen els treballs prohibits a dones i menors.
12. Ordre de 28 de gener de 1958 per la qual s'interpreta la prohibició de treball subterrani i contracte d'aprenentatge de menors en mines.
13. Ordre de 14 de setembre de 1959 sobre fabricació i col·locació de productes que continguin benzè.
14. Decret de 1156/1960, de 2 de juny, pel qual es prohibeixen els treballs nocturns a menors de divuit anys.
15. Decret 2540/1960, de 22 de desembre, pel qual es reforma i complementa el reglament de Policia Minera i Metal·lúrgica.
16. Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
17. Decret 1466/1962, de 22 de juny, pel qual es modifica i amplia el reglament de Policia Minera i Metal·lúrgica a les seves disposicions en matèria d'explosius.
18. Ordre de 15 de març de 1963, pel la qual s'aprova una Instrucció que dicta normes complementàries per l'aplicació del Reglament d'Activitats Molestes, Nocives i Perilloses.
19. Decret 416/1964, de 6 de juny, sobre instal·lacions elèctriques en mineria.
20. Decret 3494/1964, de 5 de novembre, pel qual es modifiquen determinats articles del Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses, aprovat

per Decret de 30 de novembre de 1961.

21. Conveni de 22 de juny de 1965 sobre edat mínima pel treball subterrani.
22. Ordre de 30 de juny de 1966 per la qual s'aprova el text revisat del Reglament d'Aparells Elevadors.
23. Decret 2991/1967, de 14 de desembre, sobre ventilació de locomotores de combustió interna.
24. Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel qual s'aprova al Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
25. Ordre de 7 d'agost de 1969, per la qual s'aprova el reglament per instal·lacions distribuïdores de gasos líquats del petroli.
26. Ordre de 30 de juliol de 1970, per la qual s'aprova l'Ordenança de Treball per les indústries de producció, transformació, transports, transmissió i distribució d'energia elèctrica.
27. Ordre de 28 d'agost de 1970 pel la qual s'aprova l'Ordenança de Treball de la construcció, vidre i ceràmica.
28. Ordre de 30 d'octubre de 1970 per la qual s'aprova el reglament sobre Centres d'Emmagatzematge i Distribució de Gasos Líquats del Petroli (GLP).
29. Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
30. Decret 423/1971, de 11 de març, pel qual es regula la constitució, composició i funcions dels Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball.
31. 31 Resolució de 27 de novembre de 1971, de la Direcció General d'Energia i Combustibles, per la qual es dicten instruccions complementàries del Reglament sobre Emmagatzematge de Gasos Líquats del Petroli (GLP) envasats.
32. Decret 3565/1972, de 23 de desembre, pel qual s'estableixen les Normes Tecnològiques d'Edificació (NTE).
33. Ordre de 19 de gener de 1973 sobre examen mèdic d'aptitud dels menors de vint-i-un anys per la col·locació en treballs subterranis a les mateixes.
34. Instrument de Ratificació de 31 de març de 1973 del Conveni de 23 de juny de 1971, número 136, de l'Organització Internacional del Treball, relatiu a la protecció contra els riscos d'intoxicació pel benzè.
35. Ordre de 27 de juliol de 1973 per la qual s'aproven les modificacions de determinats articles de l'Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica de 28 d'agost de 1970.
36. Decret 2413/1973, de 20 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
37. Ordre de 31 d'octubre de 1973 per la qual s'aproven les Instruccions Complementàries anomenades Instruccions MI-BT, amb arreglament a allò disposat en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

38. Ordre de 20 de novembre de 1973 per la qual es modifiquen determinats articles del Reglament d'Aparells Elevadors.
39. Resolució de 30 d'abril de 1974, de la Direcció General d'Energia, per la qual es regula allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, en relació amb la mesura d'aïllament de les instal·lacions elèctriques.
40. Ordre de 17 de maig de 1974 per la qual es regula l'homologació de medis de protecció personal dels treballadors.
41. Decret 2065/1974, de 30 de maig, pel qual s'aprova el text de la Llei General de la Seguretat Social.
42. Decret-Llei 10/1975, de 26 d'agost, sobre prevenció del terrorisme.
43. Ordre de 20 de juliol de 1976 per la qual es modifiquen els articles que es citen del Reglament d'Aparells Elevadors.
44. Resolució de 15 de febrer de 1977 per la qual s'actualitzen les instruccions complementàries de desenvolupament de l'Ordre de 14 de setembre de 1959, que regula la col·locació de dissolvents i altres compostos que continguin benzè.
45. Ordre de 23 de maig de 1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres.
46. Ordre de 19 de desembre de 1977 per la qual es modifica la Instrucció Complementària MI- BT 025 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
47. Ordre de 19 de desembre de 1977 sobre modificació parcial i ampliació de les instruccions complementàries MI-BT 004, 007 i 017, annexes al vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió
48. Constitució Espanyola de 27 de desembre de 1978.
49. Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió.
50. Ordre de 28 d'agost de 1979 pel la qual s'aprova l'Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
51. Reial decret 668/1980, de 8 de febrer, sobre emmagatzematge de productes químics.
52. Instrument de Ratificació de 29 d'abril de 1980 de la Carta Social Europea, feta a Torí al 18 d'octubre de 1961.
53. Llei 8/1980, de 1 de març, de l'Estatut dels Treballadors.
54. Ordre de 28 de juliol de 1980 per la qual es modifica la Instrucció MI-BT 040 aprovada per Ordre de 31 d'octubre de 1973 en allò referit a la concessió a Entitats del Títol de l'Instal·lador Autoritzat.
55. Ordre de 30 de setembre de 1980 per la qual s'aproven les normes sobre centres d'emmagatzematge i subministra de gasos líquats del petroli a l'engròs per a la seva utilització com a carburant per a vehicles amb motor.

56. Ordre de 30 de setembre de 1980 per la qual es disposa que les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les a la Instrucció MT-BT 044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
57. Ordre de 6 d'octubre de 1980 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE- AP2 sobre canonades per a fluïts relatius a calderes.
58. Ordre de 7 de març de 1981 per la qual es modifica parcialment l'article 65 del Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres.
59. Ordre de 7 d'abril de 1981 per la qual es modifiquen els articles 73, 80 i 102 del Reglament d'Aparells Elevadors de 30 de juny de 1966.
60. Ordre de 21 d'abril de 1981 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE-AP4 sobre cartutxos de GLP.
61. Ordre de 16 de novembre de 1981 per la qual es modifica el capítol primer del títol segon del Reglament d'Aparells Elevadors.
62. Ordre de 9 de març de 1982 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE- APQ- 001 sobre emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles.
63. Ordre de 31 de maig de 1982 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE- APS sobre extintors d'incendis.
64. Ordre de 5 de juny de 1982 per la qual es disposa la inclusió de les normes UNE que es relacionen a la Instrucció MI-BT 044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió
65. Ordre de 11 de juliol de 1982 per la qual es modifica l'Ordre de 1 de setembre de 1982 que va aprovar la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE-AP7 sobre ampolles i botelles de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió.
66. Ordre de 1 de setembre de 1982 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària MIE- AP7, sobre ampolles i botelles de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió.
67. Reial decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat a centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
68. Ordre de 24 de novembre de 1982 per la qual es dicten normes per l'emmagatzematge i subministra de gasos líquats de petroli (GLP) a l'engròs i per a la seva utilització com a carburant per a vehicles amb motor.
69. Ordre de 23 de maig de 1983 per la qual es modifica la classificació sistemàtica de les Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE, continguda a l'annexa del Decret 3565/1972, de 23 de desembre.
70. Ordre de 11 de juliol de 1983 per la qual es modifiquen les Instruccions Tècniques Complementàries MI-BT-008 i MI-BT-044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i es declaren d'obligat compliment diverses normes UNE relatives a la col·locació de material elèctric en atmosferes potencialment explosives i a l'enllumenat d'emergència.
71. Reial Decret 2001/1983, de 28 de juliol, sobre regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans.

72. Reial Decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la Reglamentació tècnica- sanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides.
73. Reial decret 3485/1983, de 14 de desembre, pel qual es modifica l'article 3º del Reial decret 668/1980. de 8 de febrer, sobre emmagatzematge de productes químics.
74. Reial decret 3255/1983, de 21 de desembre, pel qual s'aprova l'Estatut del Miner.
75. Reial decret 783/1984, de 22 de febrer, pel qual es modifica la Comissió de Grisú i Seguretat Minera.
76. Ordre de 5 d'abril de 1984 per la qual es modifiquen les Instruccions Tècniques Complementàries MI-BT-025 i MI-BT-044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
77. Resolució de 30 d'abril de 1984 sobre verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posta a servei.
78. Ordre de 31 d'octubre de 1984, que aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.
79. Resolució de 11 de febrer de 1985 per la qual es constitueix una Comissió de seguiment per l'aplicació del Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.
80. Reial decret 863/1985, de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.
81. Ordre de 13 de setembre de 1985 per la qual s'aproven determinades Instruccions Tècniques Complementàries dels capítols III i IV del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.
82. Ordre de 2 d'octubre de 1985 per la qual s'aproven Instruccions Tècniques Complementàries dels capítols V, VI, i IX del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.
83. Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manteniment dels mateixos.
84. Ordre de 19 de desembre de 1985 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE- AEM-1 del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a ascensors electromecànics.
85. Ordre de 3 de febrer de 1986 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02, que desenvolupen el capítol XII del Reglament de Seguretat Minera.
86. Reial decret 555/1986, de 21 de febrer, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi de seguretat i higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
87. Reial decret - Llei 1/1986 de 14 de març, de mesures urgents, administratives, financeres, fiscals i laborals.
88. Ordre de 19 de març de 1986 per la qual s'estableixen normes complementàries pel desenvolupament i execució del Reial decret 3255/1983, de 21 de desembre, pel qual s'aprova l'Estatut del Miner, en matèria de seguretat i higiene.
89. Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades Instruccions

Tècniques Complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

90. Ordre de 9 d'abril de 1986 per la qual s'aprova el Reglament per la prevenció de riscos i protecció de la salut per la presència de clorur de vinil monòmer a l'ambient de treball.

91. Reial decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat a les màquines.

92. Ordre de 20 de setembre de 1986 per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponents a les obres en cas que sigui obligatori un estudi de seguretat i higiene en el treball.

93. Ordre de 6 d'octubre de 1986 per la qual es determinen els requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball.

94. Reial decret 1403/1986, de 9 de maig, pel qual s'aprova la norma sobre senyalització deseguretat als centres i locals de treball.

95. Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat.

96. Ordre de 23 de setembre de 1987 per la qual es modifica la Instrucció Tècnica Complementària M.I.E. A.E.M.I. del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a ascensors electromagnètics.

97. Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen meros models per la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per a la seva complementació i tramitació.

98. Llei 8/1988, de 7 d'abril sobre infraccions i sancions d'ordre social.

99. Llei 31/95 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals (BOE de 10-11-95).

100. Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).

101. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997. Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE de 25-10-97).

A més a més de les disposicions mencionades, es citen les següents:

102. Decret 1036/1959 de 10 de juny pel qual es reorganitzen els Serveis Mèdics d'Empresa.

103. Ordre de 21 de novembre de 1959, per la qual s'aprova el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

104. Reglament d'Armes i Explosius de 27 de desembre de 1944.

105. Reglament provisional d'Explosius de 25 de juny de 1920.

106. Codi de la Circulació.

107. Article 348 Bis-a del Codi Penal Espanyol, després de la reforma urgent i parcial

de 1983.

108. Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció de la província en la qual s'ha de construir l'obra.

109. Reial decret 164/1985 de 1 d'agost. Pel qual s'ordenen les activitats de normalització i certificació.

110. Ordre del M^o. de Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986. Designació de A.E.N.O.R., com a entitat reconeguda.

111. Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-1- Cascs de seguretat no metàl·lics.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-2- Protectors Auditius.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-3- Pantalles per a soldadors.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-5- Calçat de seguretat.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-7 i 8- Equips de protecció personal de vies respiratòries
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-13, 21 i 22- Cinturons de seguretat.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-16 i 17- Ulleres de seguretat.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-26- Aïllament de seguretat amb eines manuals.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-27- Botes Impermeables.
- Norma Tècnica Reglamentària M.T.-28- Dispositius anticaiguda.

A part de les disposicions legals citades, es tindran en compte les normes contingudes en el Reglament de Règim Interior d'Empresa així com les preventives del Comitè de Seguretat i Salut i en el seu cas en els Convenis Col·lectius i pel seu interès pràctic en el repertori de recomanacions pràctiques de la OIT.

2.- Prescripcions generals de seguretat.

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3.- Condicions dels mitjans.

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

3.1.- Equips de protecció individual (EPI).

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17 5 1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

- Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió

V), o Classe E, distingint-se E AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E B resistents a molt baixa temperatura (15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la carena que s'estén, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craniana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiuell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistent als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caïres arrodonits i sense arestes i rellats perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 KV., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuga no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevat la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuga tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuga no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a $15 \pm 2^\circ\text{C}$.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT 1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

- **Calçat de seguretat**

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, previstes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes

nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint se un llum lliure màxim i no apreciant se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'aprecii perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT 5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

- **Protector Auditiu.**

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT 2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

- **Guants de Seguretat**

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general antitall, antipunxades i antierosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

- **Cinturó de seguretat.**

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kg (9.810 N). Seran també resistent a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arrosament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

- **Ulleres de Seguretat**

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenient les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT 16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

- **Careta Antipols.**

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 ml/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT 7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

- **Bota Impermeable a l'Aigua i a la Humitat.**

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M 27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

- **Equip per a Soldador**

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà compost pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coberts amb filtres o davant vidres. Els coberts amb filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles

trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT 3, MT 19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

- **Guants Aïllants de l'Electricitat.**

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.1 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats. Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm², l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuga de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuga de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT 4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2.- Sistemes de proteccions col·lectives (SPC).

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

- **TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:**

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

- **BARANES:**

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

- **CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):**

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

- **ESCALES DE MÀ:**

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depositarà en 1 metre el punt superior de desembarcament. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

- **SENYALITZACIÓ:**

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

- **LÍMITS PER A DESPLAÇAMENTS DE CAMIONS:**

Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

- **TAPES PER A PETITS BUITS I PERICONS :**

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes

- **ESTREBACIÓ DE RASES:**

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

- **INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA:**

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

- **EXTINTORS:**

Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

- **REG:**

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4.- Serveis de prevenció.

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5.- Comitè de seguretat i salut.

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector. Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6.- Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7.- Condicions econòmiques.

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8.- Coordinador de seguretat.

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9.- Obertura del centre de treball

El contractista ha d'efectuar als Serveis Territorials de treball de la Generalitat l'obertura del centre de treball, abans de l'inici de les obres.

10.- Pla de seguretat i salut.

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent. Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11.- Llibre d'incidències.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè es notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

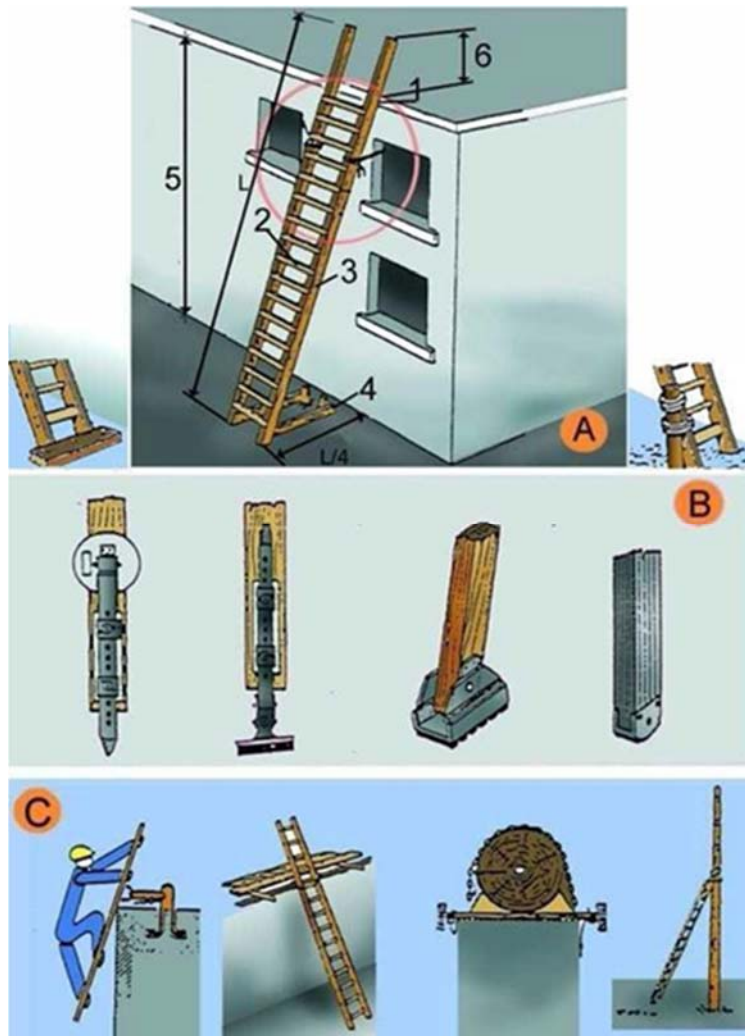
- **ESCALES DE MÀ**

Detalls:

A. **ESCALES DE MÀ**

1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

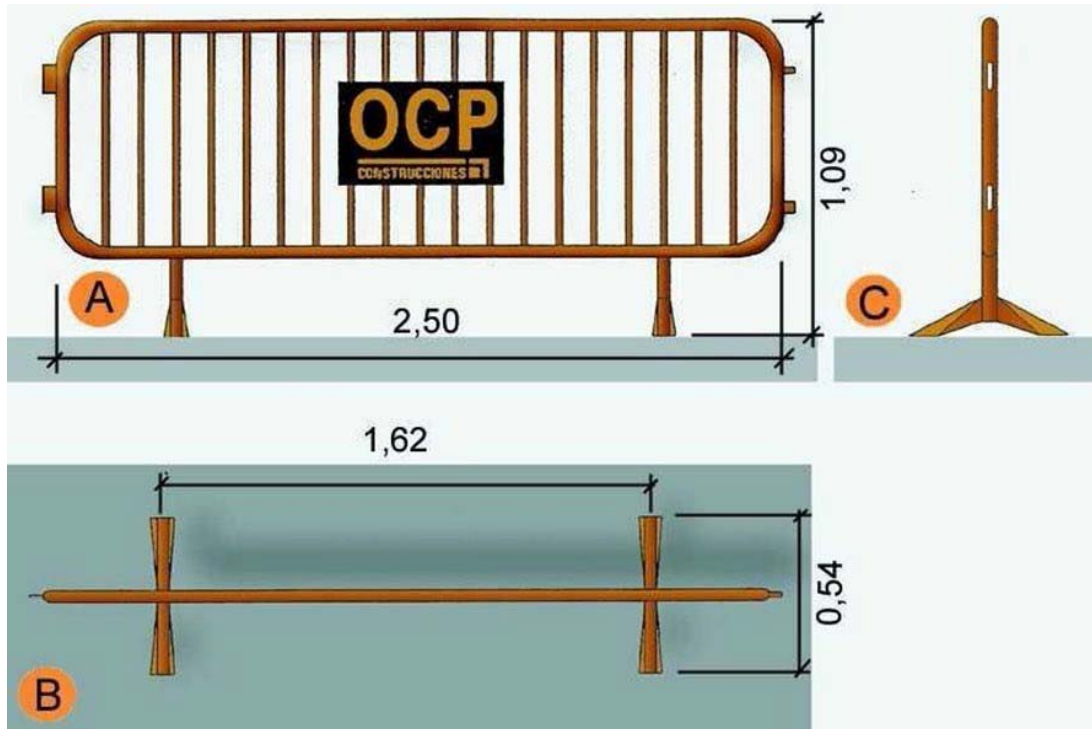
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR



- **TANQUES**

Tanca peatonal

- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil



- **SENYALITZACIÓ ADVERTIMENT**



- **SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ**



- **SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ**



Tarragona, 15 de maig de 2025

L'enginyer industrial
Diego Querol Rodríguez
EIC Col. nº15.442

ANNEX. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB
MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL ITINERARIS A OBRA Situació: ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3

I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDÀRIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONDS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTA MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3 3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2 2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MAQUINÀRIA (COMPLEMENTES) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA IL·LUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

ANNEX 5. ELECTRICITAT I CONTROL

1. Descripció tècnica de la instal·lació

1.1. Treballs a realitzar

Actuacions a executar:

Muntatge de equips

- Subministrament i instal·lació del quadre elèctric segons plànols a l'interior de la estació de l'edifici de deshidratació. Completament connexionat i muntat amb els corresponents elements de fixació.
- Desmuntatge del CCM3 antic una vegada estigui ensamblat el nou quadre.
- Muntatge de les caixes de connexions per allargar el cablejat de potencia i senyal des de la zona del CCM3 antic fins al nou.
- 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 CCM3.

Substitució de la derivació individual

- Es desconnectarà i substituirà la derivació individual composta per una mànega de 2x(4x1x95) mm² RV-K, que actualment alimenta a l'interruptor general del CCM3. 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 pels passos i safates existents i s'afegirà la safata que sigui necessària en cas que hi hagi algun tram colapsat.

Canalitzacions

- Muntatge de safata metàl·lica de tipus escala Inox 316 o equivalent de 600x100 mm i 400x100mm amb suports horitzontals i verticals, tapa i petit material d'assemblatge i subjecció. Aquesta safata es muntarà en la planta baixa i primera segons els plànols i les indicacions de la propietat i la DF.
- Muntatge de tub rígid de 20/25mm, caixes i petit material d'assemblatge i subjecció per a la instal·lació dels receptors de serveis necessaris.

Línies baixa tensió

- Subministrament, instal·lació i connexió de les línies necessàries per passar l'alimentació dels receptors del quadre CCM3 desde la ubicació existent fins la nova ubicació.
- Subministrament i instal·lació de les línies RV-k CU des del quadre elèctric nou CCM3 fins als variadors de freqüència que comanden els receptors.
- Subministrament i instal·lació de línies necessàries de senyal, control i instrumentació.
- S'allargarà el cablejat necessari per a l'alimentació dels receptors existents tant de potencia com de senyal.

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 EcoStruxure Plant 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 realitzarà la substitució i el muntatge del quadre de CCM3 amb armaris tipus OKKEN amb les característiques que es descriuen a l'annex 02

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 10" amb 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 del CCM3

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

RECEPTORS CCM3			
Instal·lació mòduls trasquadre			
Alimentacions	Descripció	Tipus	Potencia o I_{max}
Q01	Compresor 1 (Nuevo)	3+N CON IEM	40A
Q02 - CAP307A	Compresor 2 Presurización (Azul)	3+N CON IEM	40A
Q03 - CAP307B	Compresor 3 Presurización	3+N CON IEM	40A
Q04	Polipasto polielectrolito	3+N	16A
Q05	Grupo presión industrial	3+N CON IEM	40A
Q06	Bomba hidráulica silo pequeño	3+N	16A
Q07	Alimentación mecanismo compuerta silo	3+N	25A
Q08	Alimentación extractores sala	3+N	10A
Q09	Reserva	3+N	16A
Q10 - MFD310A	Caudalímetro fangos A	F+N	10A
Q11 - MFD310B	Caudalímetro fangos B	F+N	10A
Q12 - NSF319	Nivel silo viejo	F+N	10A
Q13	Nivel silo nuevo	F+N	10A
Q14	Nivel tampón	F+N	10A
QP103	Analizador red entrada	F+N	10A
Q16	Alimentación centrífuga A	F+N	10A
Q17	Alimentación centrífuga B	F+N	10A
Q18 - MFD310C	Caudalímetro fangos C	F+N	10A
Q19	Caudalímetro compresor	F+N	10A
Q20	Extractor	F+N	4A
Q21	Caudalímetro Digestor A	F+N	6A
Q22	Caudalímetro Digestor B	F+N	6A
Q23	Línea almacén	3F+N	50A
Q24	Alimentación armario comunicaciones	F+N	16A
Q25	Climatització sala CCM	F+N	16A
Q26	Alimentación 24Vac (Con Transformador)	F+N	6A
Q99	Servicios armario, F+N (10A)	F+N	10A
Q100	Salida alimentación SAI, F+N (16A).	F+N	16A
Q101	Alimentación maniobra 24Vcc, F+N (10A)	F+N	10A
Q102	Alimentación PLC, F+N (6A).	F+N	6A
Q103	Alimentación 230V maniobra columna 1	F+N	6A
Q104	Alimentación 230V maniobra columna 2	F+N	6A

Q105	Alimentación 230V maniobra columna 3	F+N	6A
Q106	Alimentación 230V maniobra columna 4	F+N	6A

Instal·lació mòduls cubicles			
Cubícu s	Descripció	Tipus	Potencia o Imax
CDF313A	Centrífuga fangos A	Interrupctor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313B	Centrífuga fangos B	Interrupctor + Diferencial + Analizador	80A
CDF313C	Centrífuga fangos C	Interrupctor + Diferencial + Analizador	80A
SDV323	Extractor sala centrífuges	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
ADT309	Agitador tampón	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BDP314A	Bomba polielectrolit A	Interrupctor (Variador)	2,2kW
BDP314B	Bomba polielectrolit B	Interrupctor (Variador)	2,2kW
BDP314C	Bomba polielectrolit C	Interrupctor (Variador)	2,2kW
BAC315A	Bomba A fangos a centrífuga	Interrupctor (Variador)	7,5kW
BAC315B	Bomba B fangos a centrífuga	Interrupctor (Variador)	7,5kW
BAC315C	Bomba C fangos a centrífuga	Interrupctor (Variador)	7,5kW
BTF316A	Bomba fangos a silo A	Interrupctor (Variador)	15kW
BTF316B	Bomba fangos a silo B	Interrupctor (Variador)	15kW
BTF316C	Bomba fangos a silo C	Interrupctor (Variador)	30kW
BAT322A	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322B	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BAT322C	Bomba agua tratada a terciario	Tesys + Módulo tensión (Con controlador temp. y fugas)	22kW
BPF306A	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
BPF306B	Bomba presurización	Tesys + Módulo tensión	37kW
EFP301	Agitador espesador gravedad	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BFP302A	Bomba purga gravedad A	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
BFP302B	Bomba purga gravedad B	Tesys + Módulo tensión	7,5kW
EDF303	Rasqueta flotación	Tesys + Módulo tensión	0,37kW
BEC304	Achique bombas fangos	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
BEP307	Achique sala intermedia	Tesys + Módulo tensión(Con control de electrodos (varillas))	1kW
MTF310	Trituradora fangos	Tesys + Módulo tensión	2,2kW
BDP305A	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
BDP305B	Poli a flotación	Tesys + Módulo tensión	1.5kW
CSF320A	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW
CSF320B	Tajadera silo*	Tesys Inversor (Valvula) + Módulo tensión	0,37kW
ESG326	Extractor	Tesys + Módulo tensión	0,75kW

CEF321A	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
CEF321B	Motor descarga silo	Tesys + Módulo tensión	3kW
PDG330	Puente grúa	Interruptor + PowerTag	40Amp
P002S	Bomba Alimentación BW A	Interruptor (Variador)	11kW
ERS318A	Extractor 1 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
ERS318B	Extractor 2 sitja*	Tesys + Módulo tensión	4kW
P001A	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P001B	Ultrafiltración	Interruptor (Variador)	1,5kW
P004	Bomba CIP	Tesys + Módulo tensión	1,5kW
GHS321	Grupo Hidráulico	Interruptor equipo externo + PowerTag	2kW
ADT311	Nuevo agitador tampón	Interruptor (Variador)	15kW
MTT312	Alimentación trituradora tampón	Interruptor equipo externo + PowerTag	15kW
IHF103	Acometida fotovoltaica almacén	Interruptor + Equipo medida	160A
VET312	Valvula entrada trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A
VBT312	Valvula Bypass trituradora tampón	Tesys Inversor (Valvula)	4..6,3A

LINIES ELÈCTRIQUES

Tensió nominal:
- 230/400V

Nivel de aïllament:
- 0,6/1 kV XLPE

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 del quadre de motors CCM3 estaran monitoritzat i integrat en l'SCADA existent.

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 PLC d'aquest CCM3 es crearà mitjançant l'eina de programació EcoStruxure Control Expert (abans Unity Pro) i haurà de quedar integrat en el sistema de supervisió (Scada) Schneider Electric Citect.

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 moduls 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 d'alimentació des del QGBT fins al CCM3 és existent, està legalitzada segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i per motius de baix aïllament en les seves fases, es substituirà per cablejat nou segons s'indica al pressupost.

Les característiques de la nova línia seran les mateixes que l'existent: conductor amb secció de 2x4x1x95mm² amb aïllament de polietilè reticulat XLPE.

El recorregut de la nova línia serà el mateix per on discorre la línia existent que surt del QGBT.

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 existents, 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 optimitzada 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 CCM, protegint cada línia amb la seva protecció magnetotèrmica i diferencial, així com els seus dispositius auxiliars, variadors i controladors Tesys, seran els que s'especifiquen al llistat de receptors del punt 1.3, segons l'esquema unifilar del plànol 6.5 d'aquest projecte.

4. Instal·lació interior

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

La noves línies tindran les següents característiques:

Estaran 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 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.
95	202	234	252

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 N° 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 es connectarà a la terra existent a l'edifici que arriba al CCM existent i es portarà per la nova safata d'escala fins al distribuïdor de terres del nou quadre.

Els conductors de terra de cadascun dels circuits que sortiran del nou CCM3 i el xasis de l'armari es connectaran al distribuïdor de terres.

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.

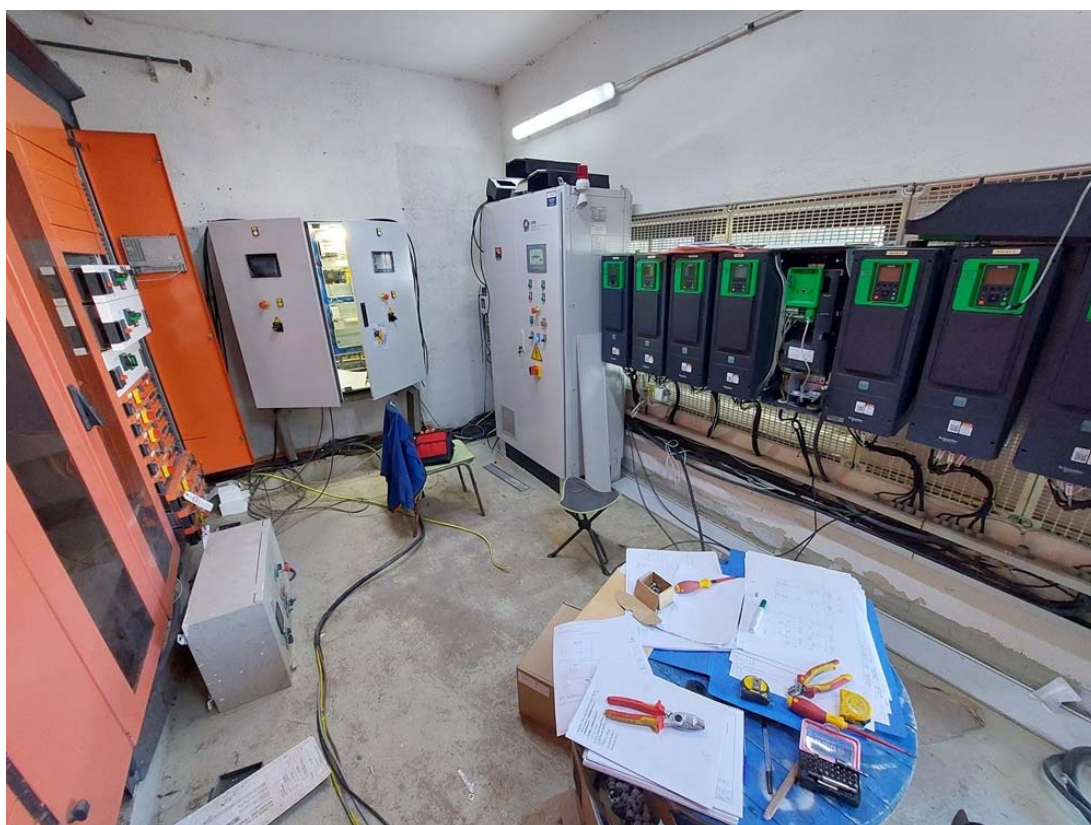
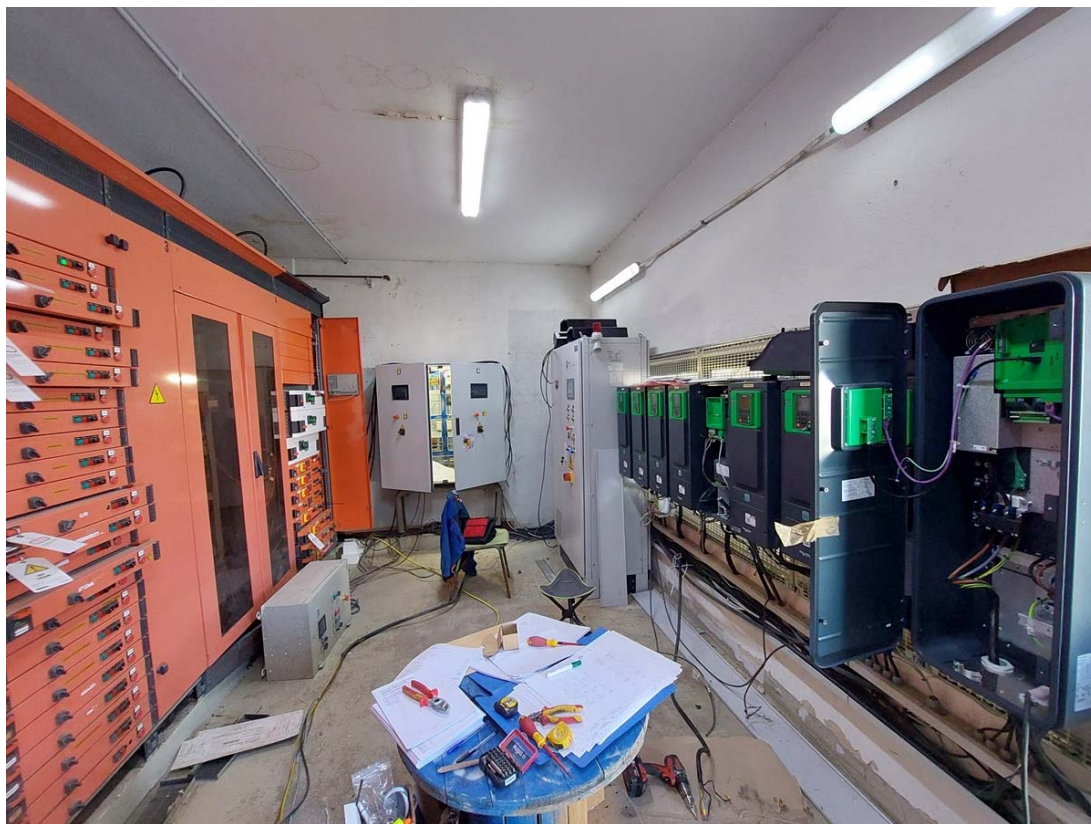
ANNEX 6. PLÀ D'OBRES

PLA D'OBRES

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1 TREBALLS PREVIS						
2 OBRA CIVIL + PALETERIA						
3 TREBALLS A COBERTA						
4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
5 INSTAL·LACIÓ EXTINCIÓ						
6 CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ						
7 MODIFICACIÓ APLICATIU						
8 SEGURETAT I SALUT						

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. Estat actual de la sala de instal·lacions



Cubicles de protecció del quadre CCM3 Existent





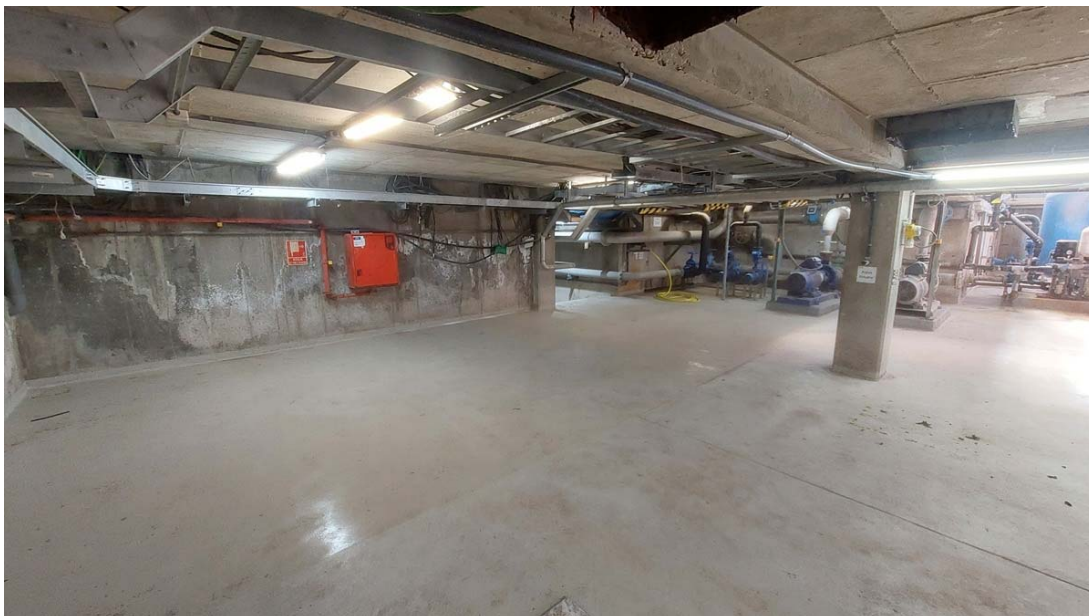
Zona d'ampliació de sala de instal·lacions elèctriques (primera planta):
S'ha de reubicar el dipòsit.



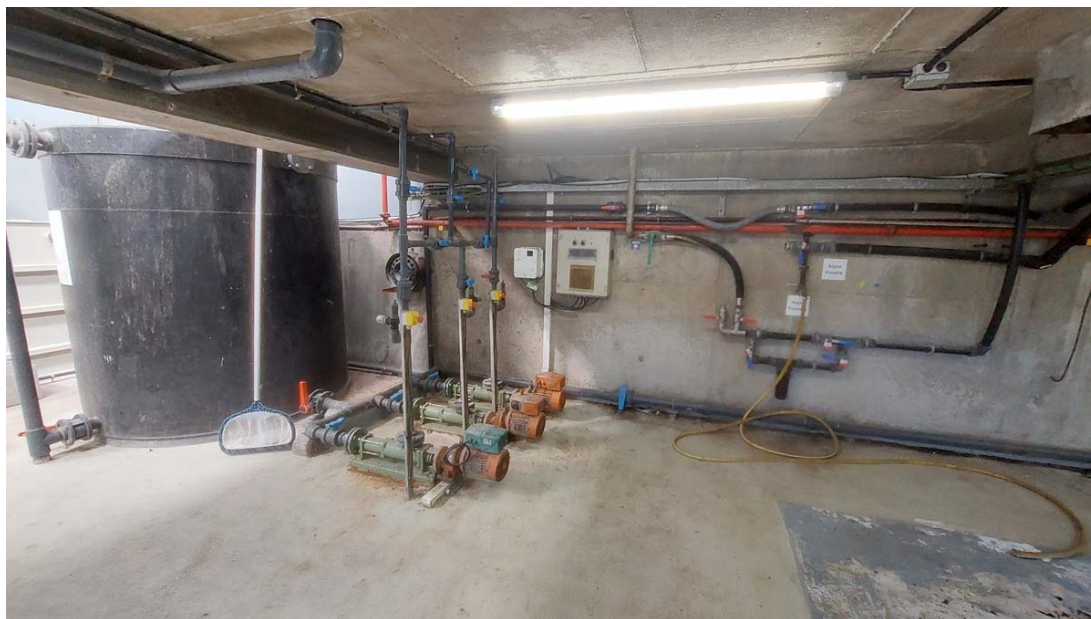
Distribució de la planta baixa per on entrarà la nova línia d'alimentació del CCM3 i surtirán els circuits als receptors.



En aquesta foto es pot observar la safata existent de tipus escala que es manté.



Grup de bombes i diposit existents a reubicar en la planta baixa.



Coberta de l'edifici de deshidratació



DOCUMENT 2 PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL 2 ESTAT ACTUAL PLANTA

PLÀNOL 3 PLANTA PROPOSTA

PLÀNOL 4 PLANTA COBERTA PROPOSTA

PLÀNOL 5.1 OBRA CIVIL

PLÀNOL 5.2 OBRA CIVIL SECCIONS

PLÀNOL 6.1. INSTALACIÓ ELÈCTRICA SALA

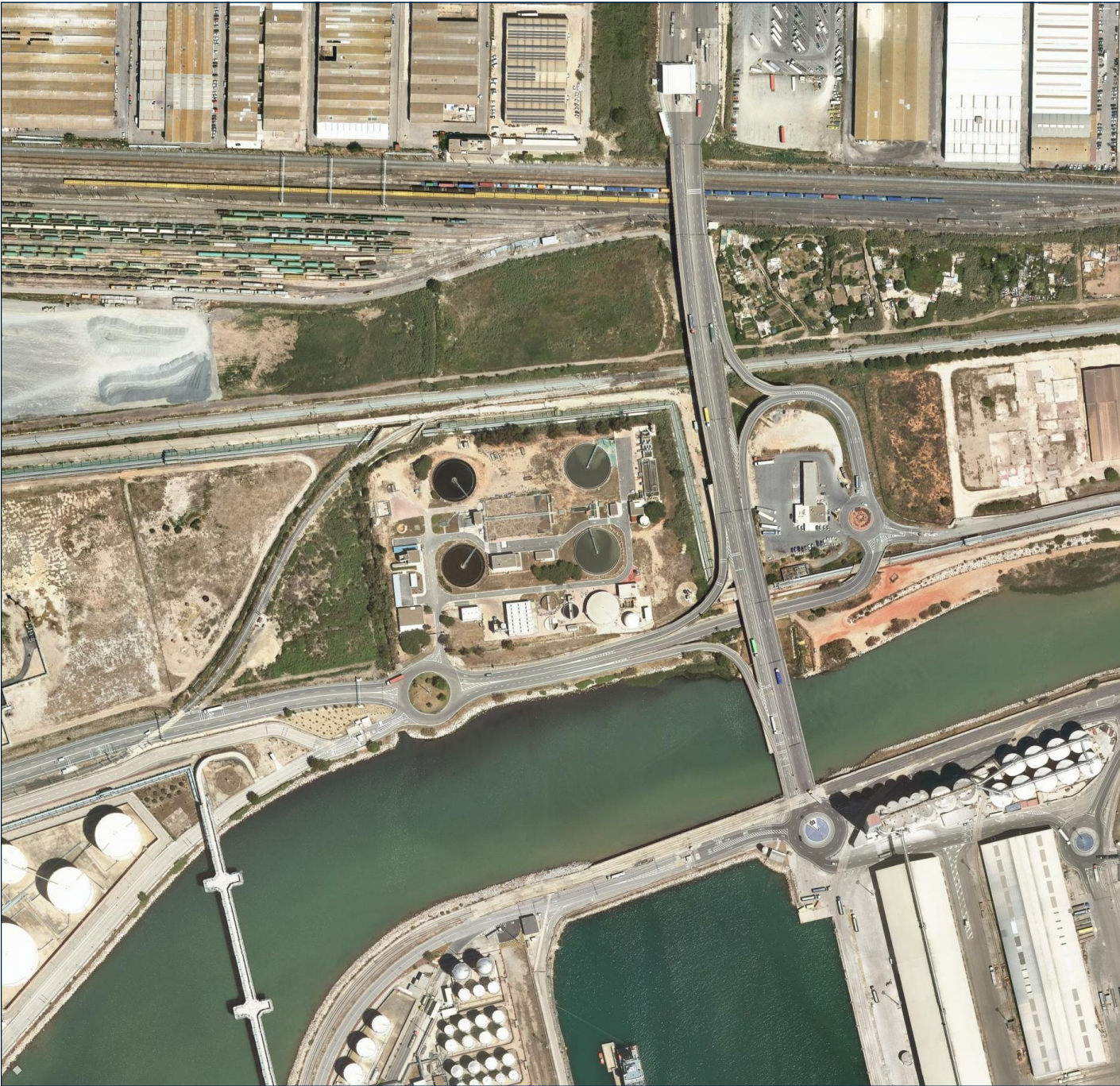
PLÀNOL 6.2. PLANTA DISTRIBUCIÓ SAFATA

PLÀNOL 6.3. PLANTA UBICACIÓ DEL CCM3

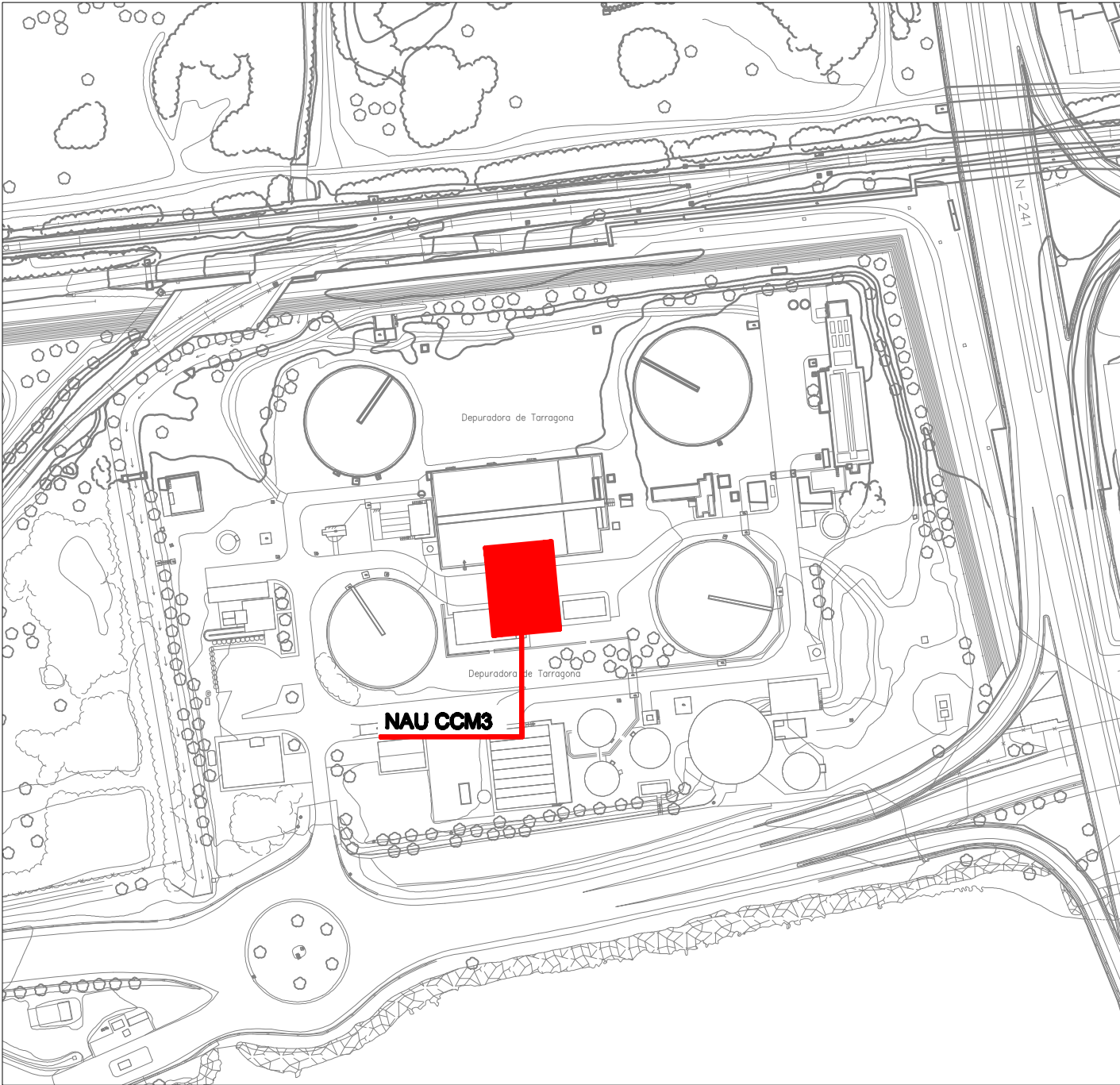
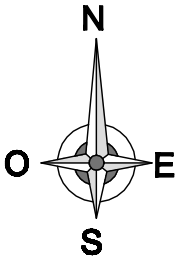
PLÀNOL 6.4. DISTRIBUCIÓ CCM3

PLANOL 6.5 DISTRIBUCIÓ LINIA ALIMENTACIÓ CCM3

PLÀNOL 6.6 ESQUEMA UNIFILAR

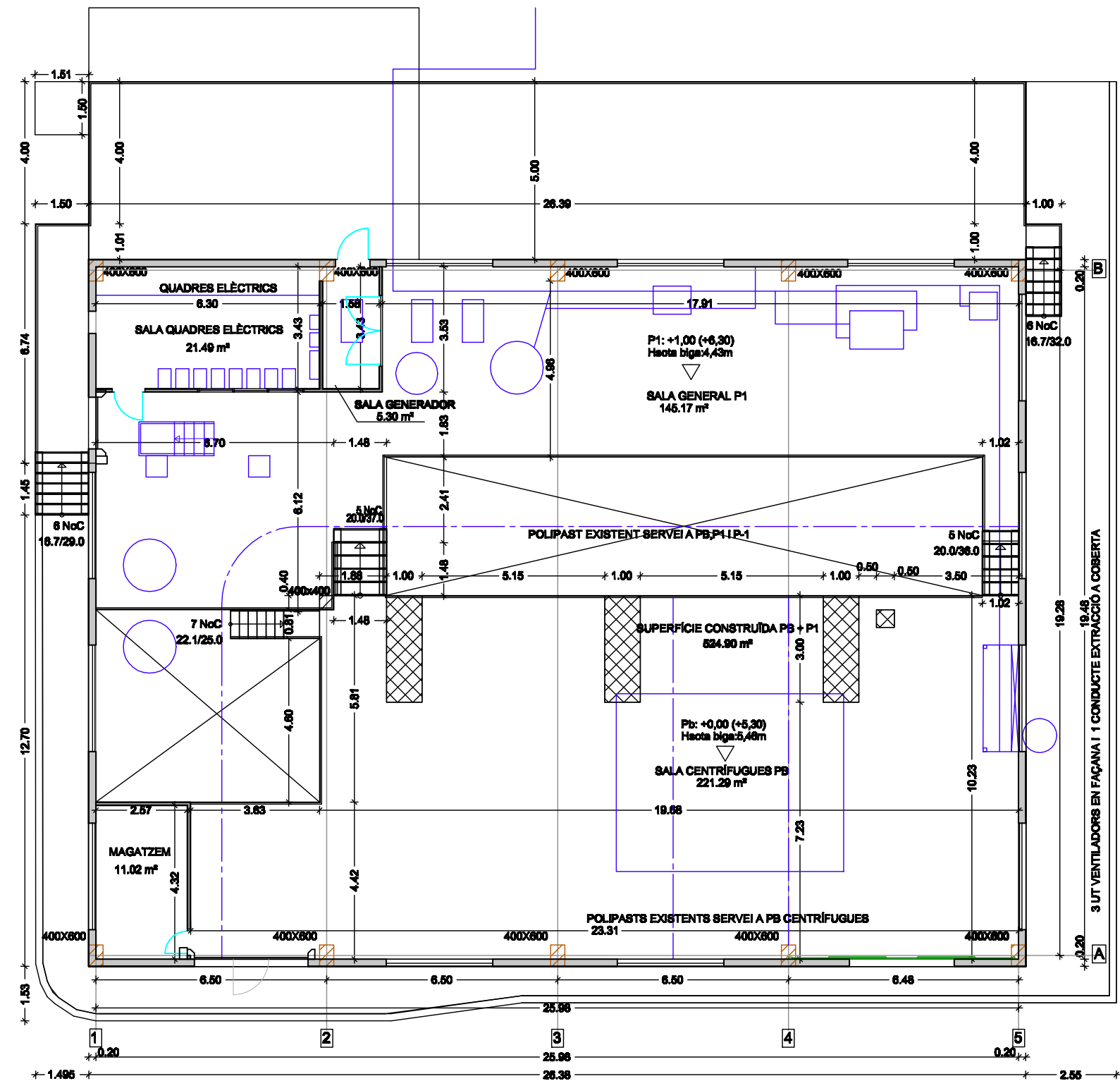


SITUACIÓ I ORTOFOMAPA Esc.1:5000

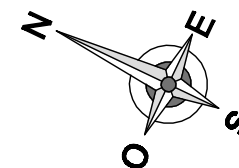


EMPLAÇAMENT Esc.1:2000

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Situació i emplaçament		Esc: N/A	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 1	



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



Redactor
Enginyer Industrial
Diego Querol Rodríguez
Número Col. 15.442

Client: EMATSA
Ubicació:
EDAR Port de Tarragona
43004 Tarragona



REV1	AUT1	DAT1
03	EPR	05/25

Descripció: Estat actual planta

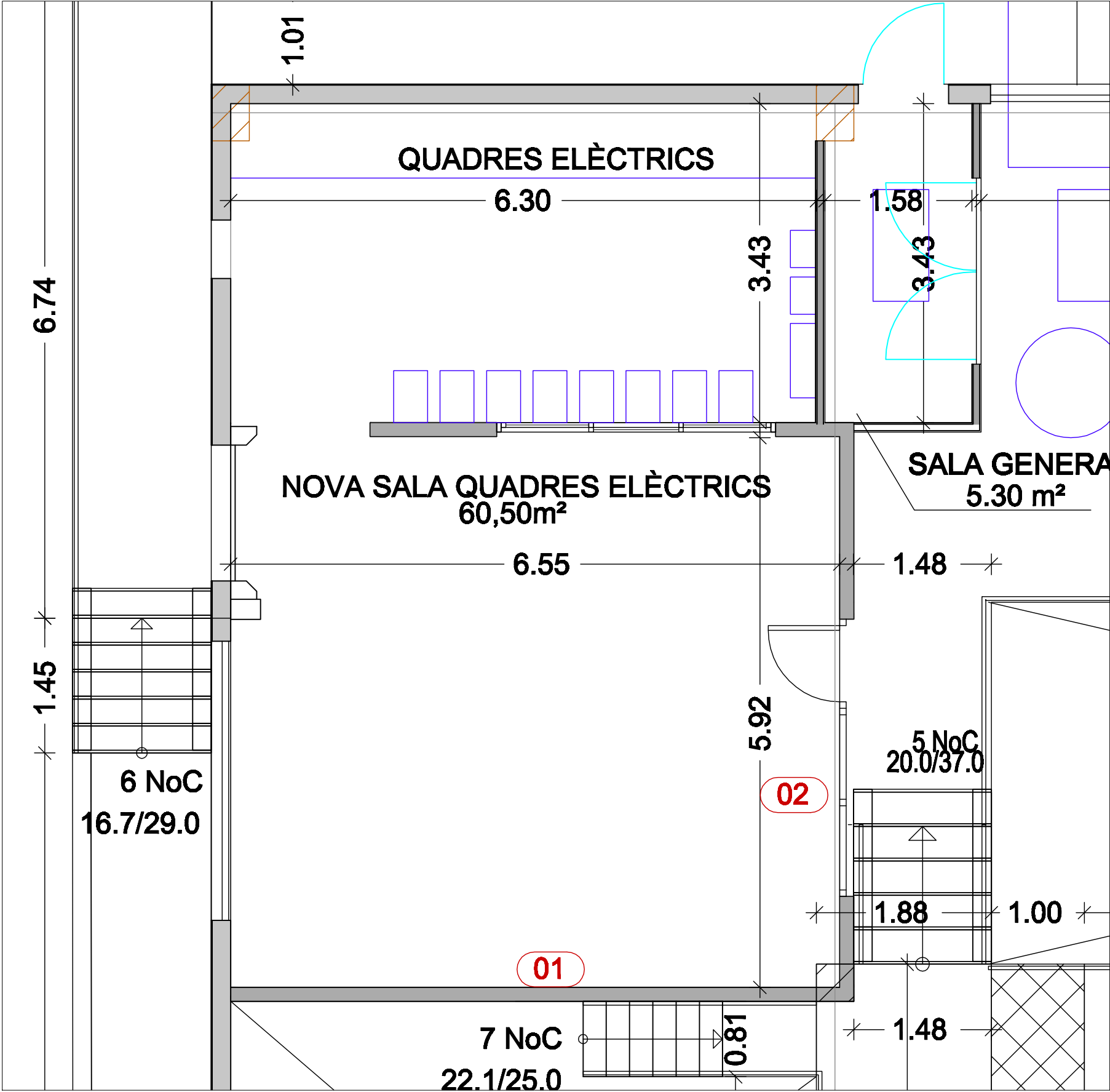
Esc: N/A

Rev.	Autor	Data
------	-------	------

Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona

Codi: 24-029

A3	Nº: 2
----	-------

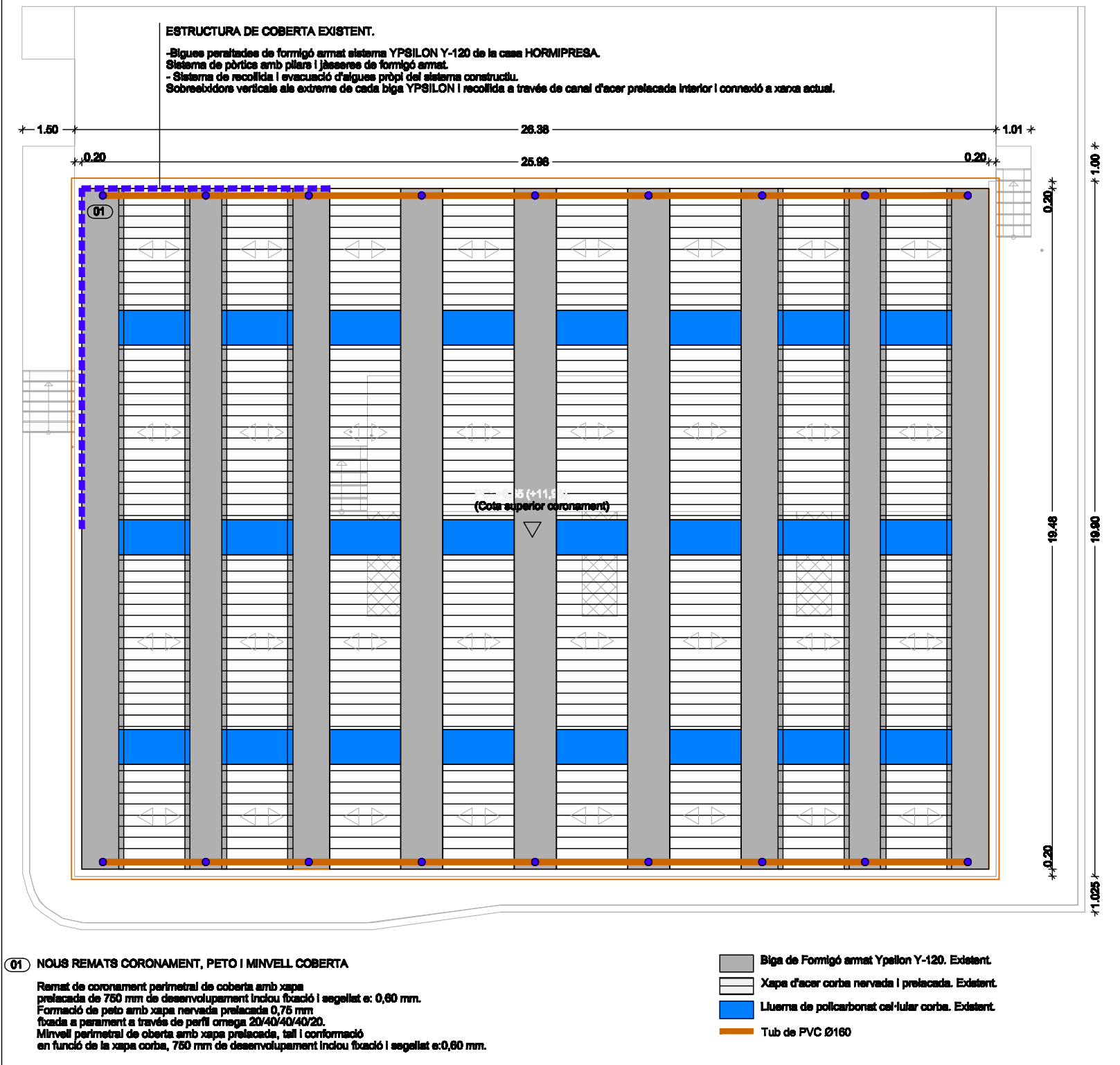


PLANTA BAIXA SALA QUADRES ELÈCTRICS

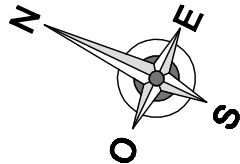
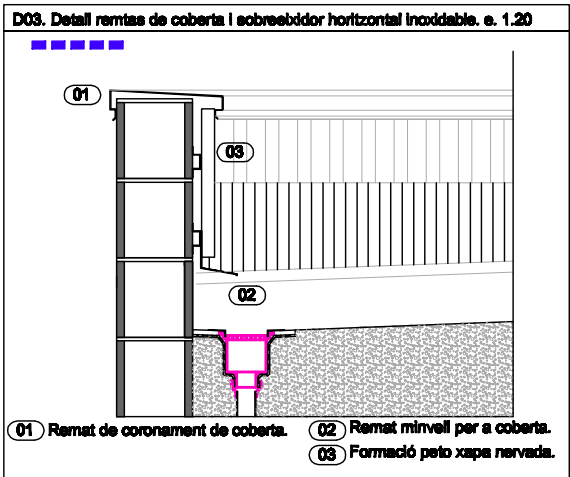
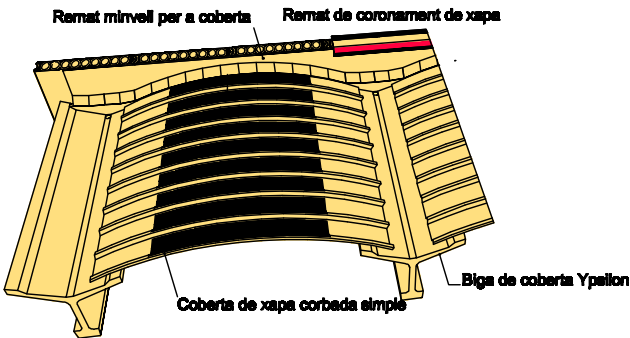
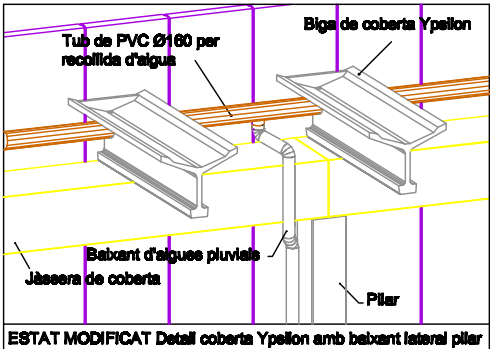
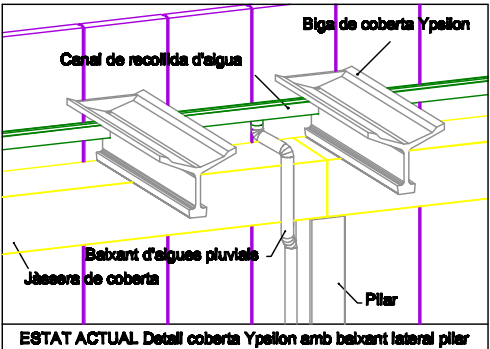
LLISTAT D'ACTUACIONS

- 01 NOVES DIVISÒRIES D'OBRA
- 02 NOVES FUSTERIES SALES INTERIORS

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Planta proposta		Esc: 1:50	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 3	

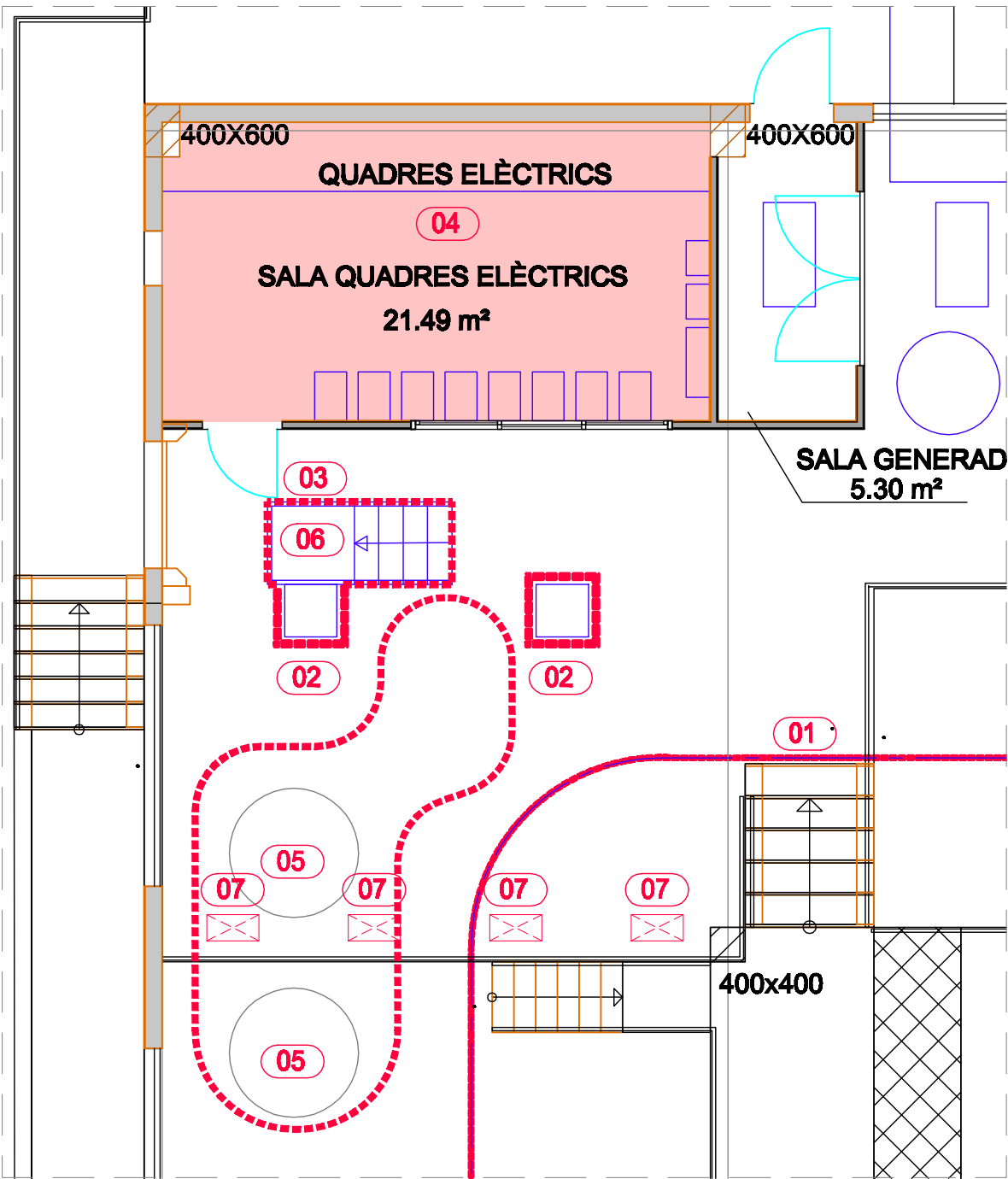


PLANTA COBERTA

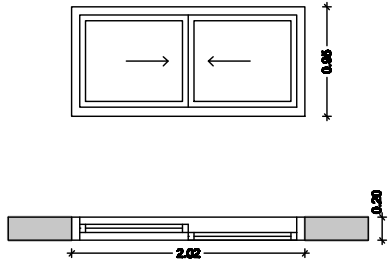
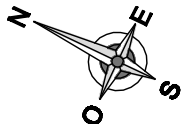
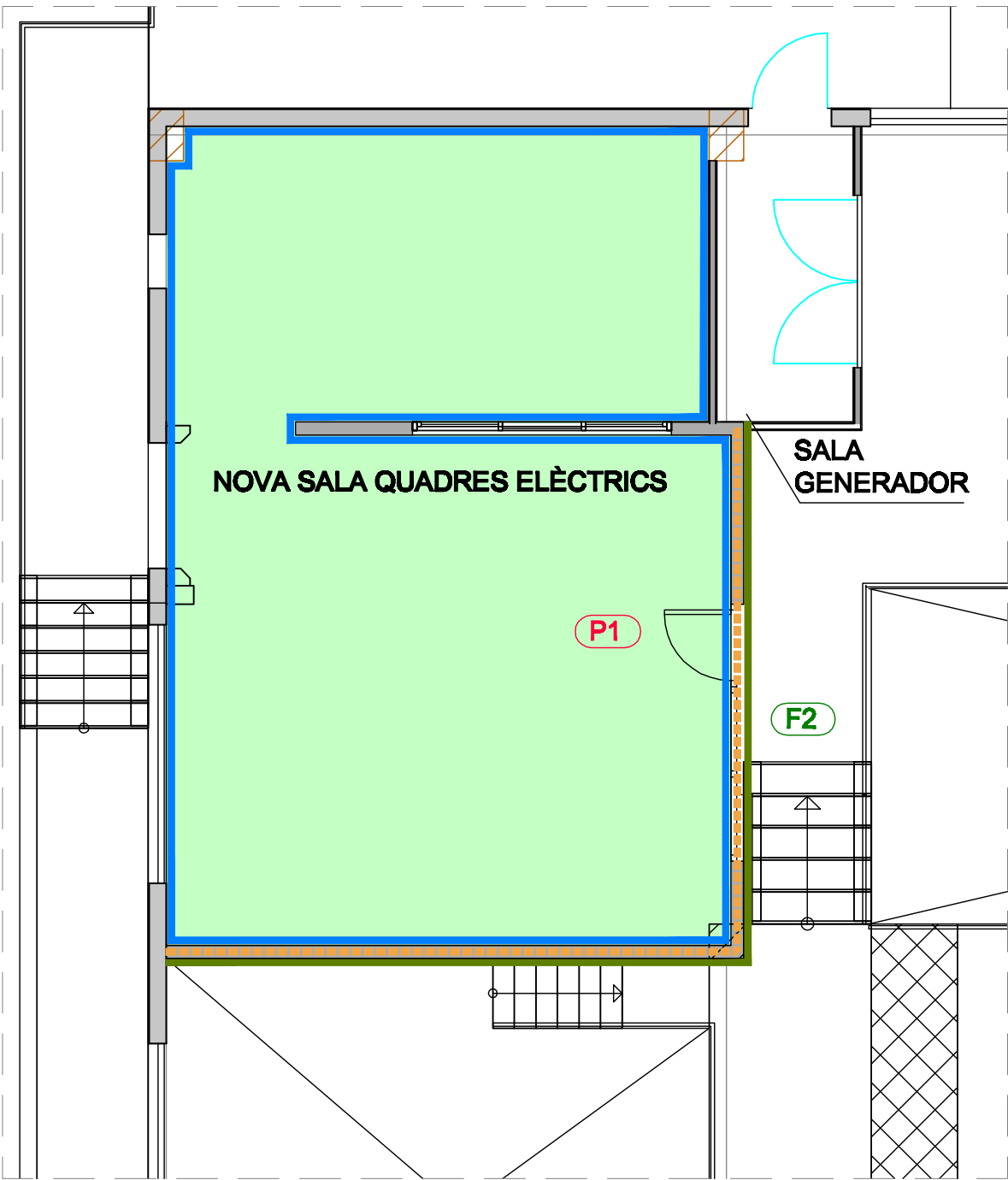


Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: proposta planta coberta		Esc: 1:150	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 4	

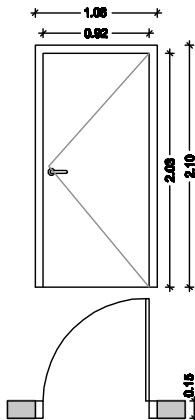
PLANTA ENDERROCS



PLANTA TANCAMENTS, DIVISORIES REVESTIMENTS, CEL RAS
CARPINTERIA I SERRALLERIA



FINESTRES CORREDISSES			
Nº DE FULLS :	2		
DIMENSIONS :	2,02 x 0,95		
F2	UT. :	1	



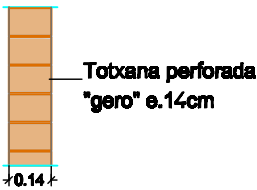
PORTA INTERIOR			
Nº DE FULLS :	1		
DIMENSIONS :	1,06 x 2,10		
PAS LLIURE :	0,92 x 2,09		
P01	UT. :	3	

PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

ACTUACIONS PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

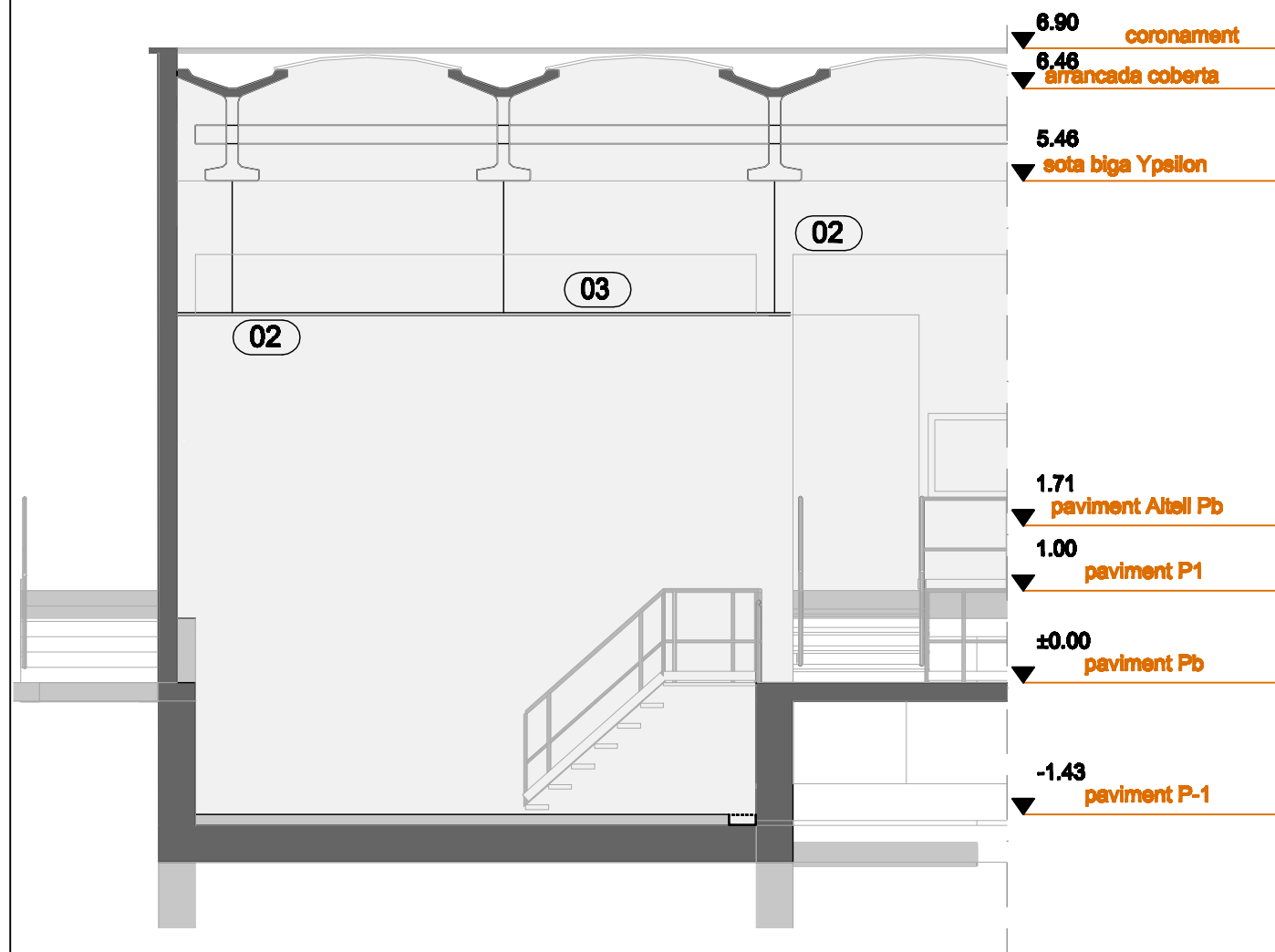
- 01 RETIRADA TRAM POLIPAST EXISTENT PB, P1, P-1
- 02 RECONSTRUCCIÓ DE FORJAT
- 03 RETIRADA PORTA
- 04 RETIRADA DE FALS SOSTRE EXISTENT
- 05 RETIRADA DE DIPÒSITS
- 06 RETIRADA MAQUINARIA
- 07 PASSAMURS A FORJAT DE 600x300 mm PER L'ENTRADA DE LA D.I. I SORTIDA DE CIRCUITS

DIVISÒRIA INTERIOR DE GERO
e: 15cm

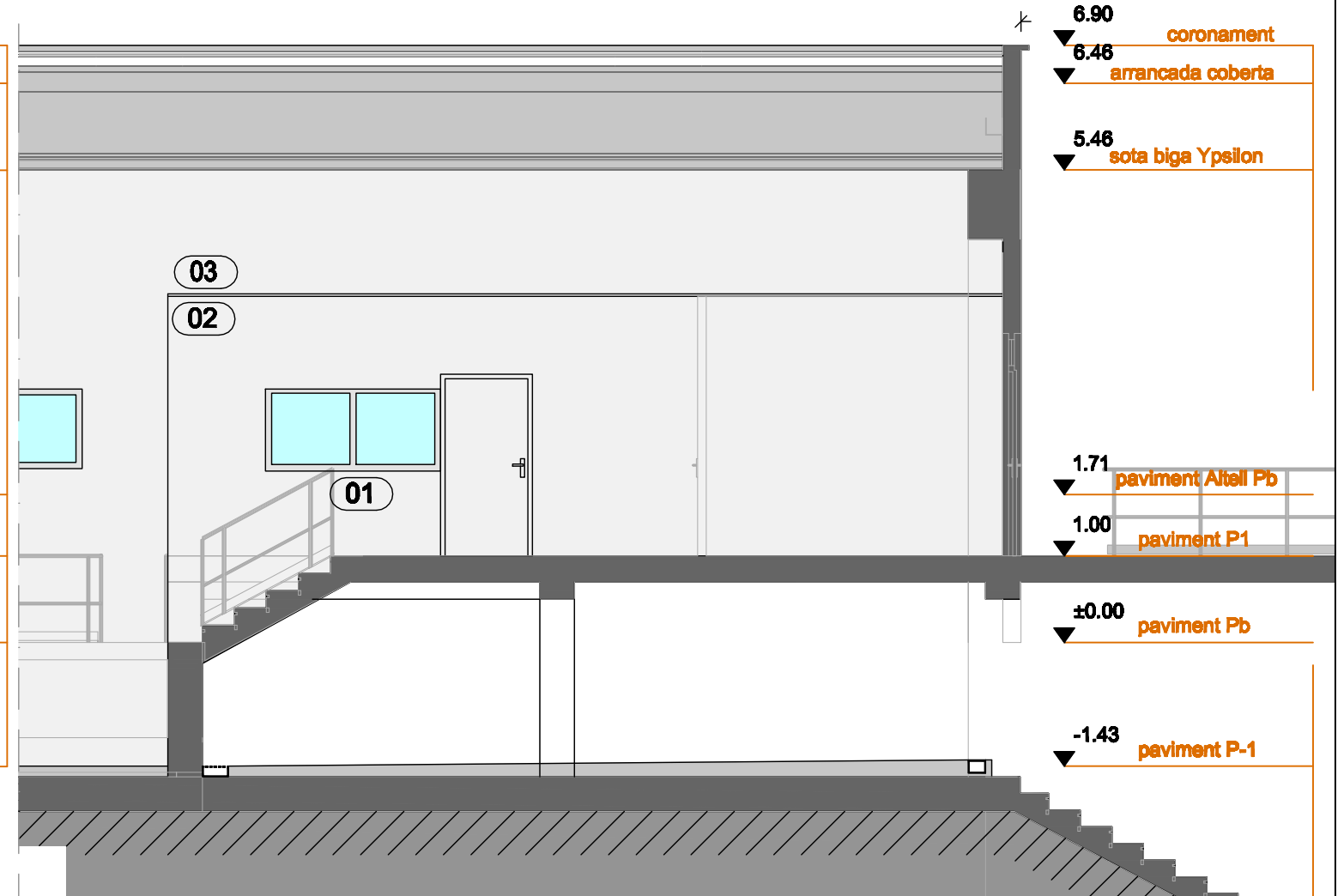


REVESTIMENTS PARAMENTS VERTICALS	
Arrebossat i pintat interior	
Enguixat i pintat	
LLEENDA CEL RAS	
Cel ras de plaques de guix 60x80 a 3.00m	
Nova sala quadres elèctrics	

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Obra civil		Esc: 1:75	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 5.1	



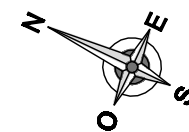
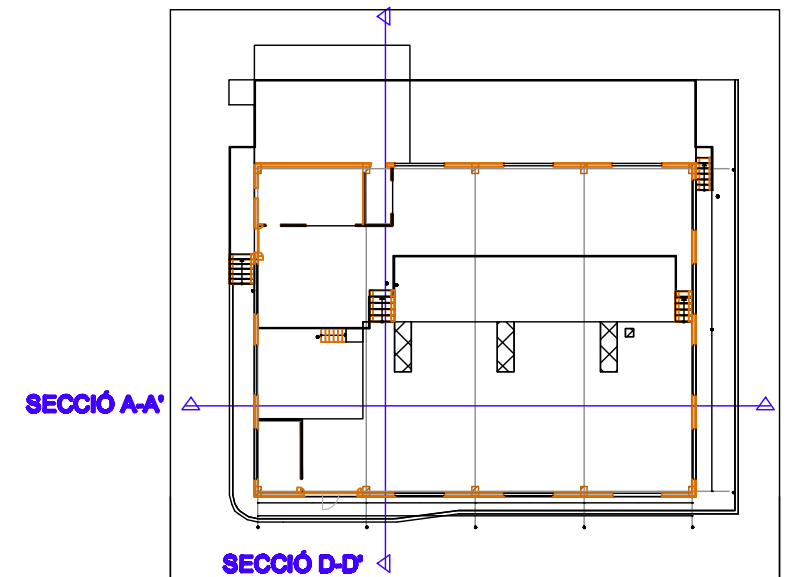
Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM3



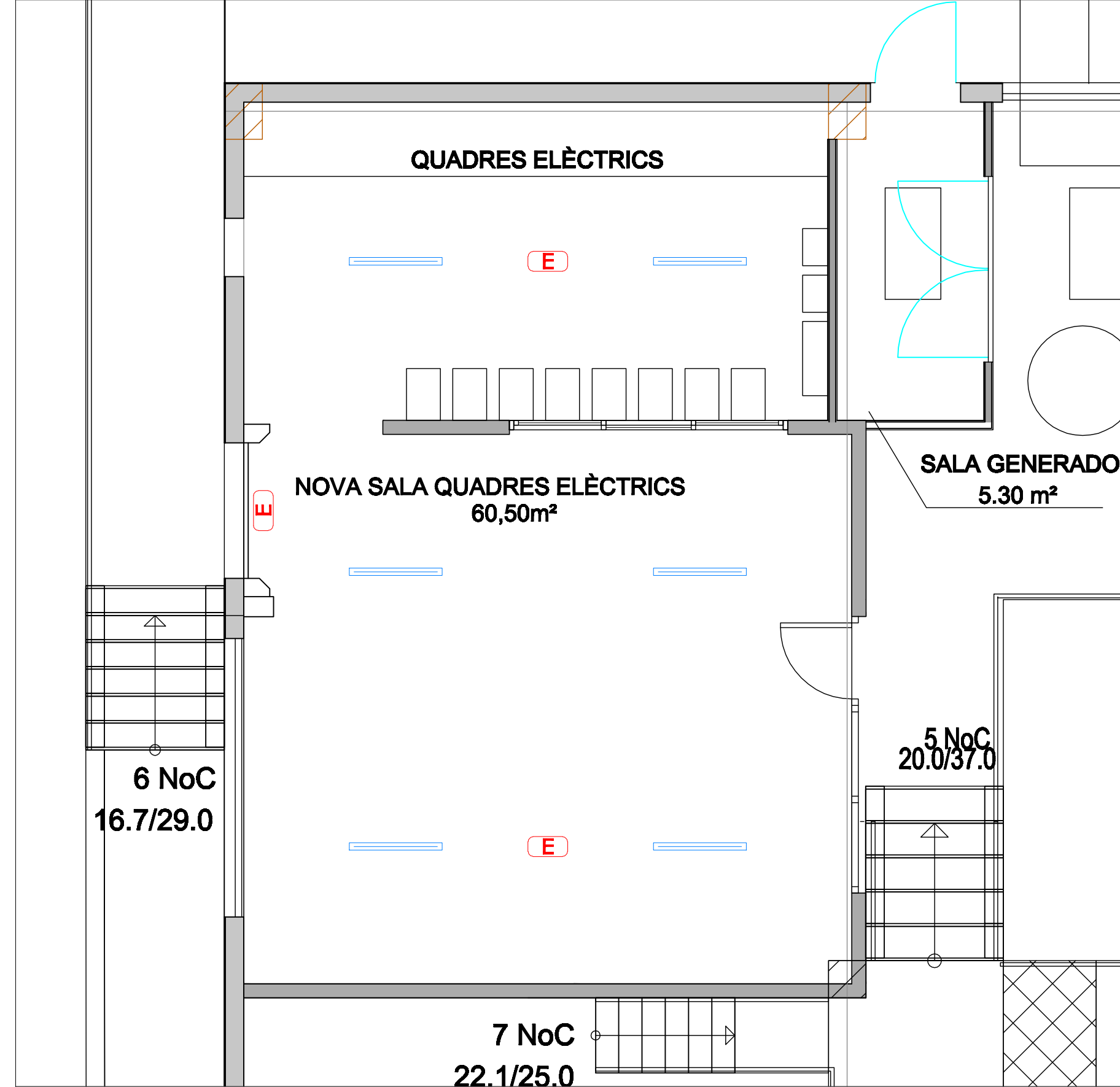
Secció D. Secció Transversal 1 CCM3

ACTUACIONS SECCIONS

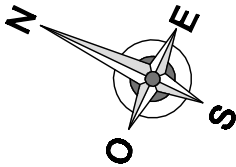
- 01 NOVES FUSTERIES INTERIORS
- 02 NOVES DIVISÒRIES D'OBRA
- 03 PROJECCIÓ NOU FALS SOSTRE NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS



Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Obra civil seccions		Esc: 1:75	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 5.2	



PLANTA BAIXA

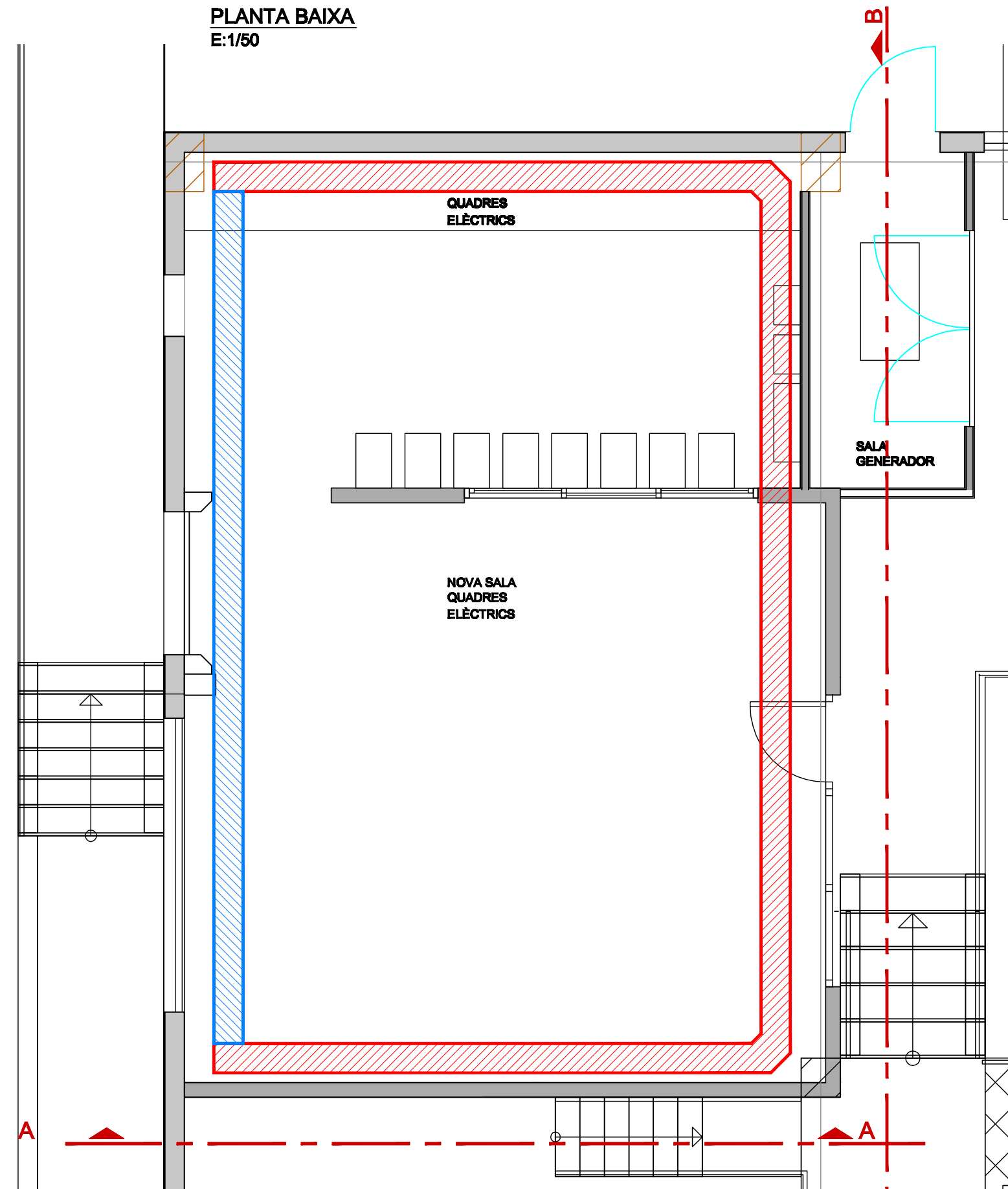


SIMBOLOGIA

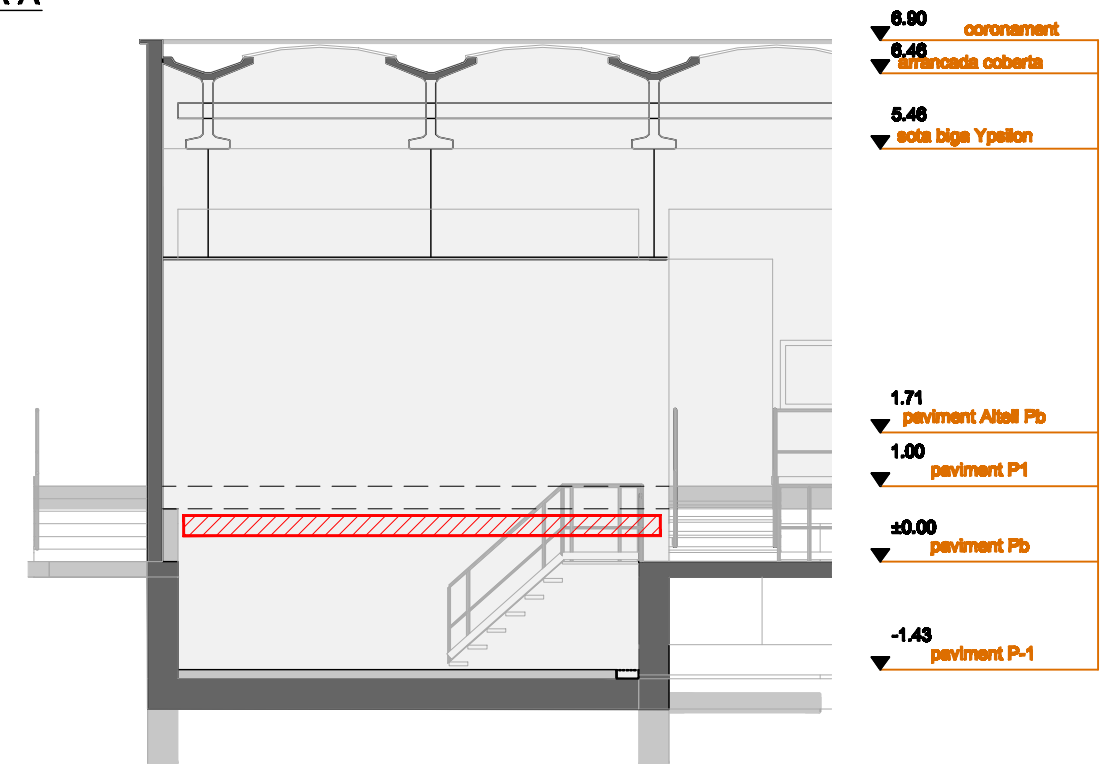
- E** ENLLUMENAT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 30 lm 1 hora
-  PANTALLA TUBULAR LED IP69K AMB COS D'ACER INOXIDABLE DE VENALSOL. NIVELL DE PROTECCIÓ IK10

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Planta instal·lació elèctrica de la sala BT		Esc: N/A	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 6.1	

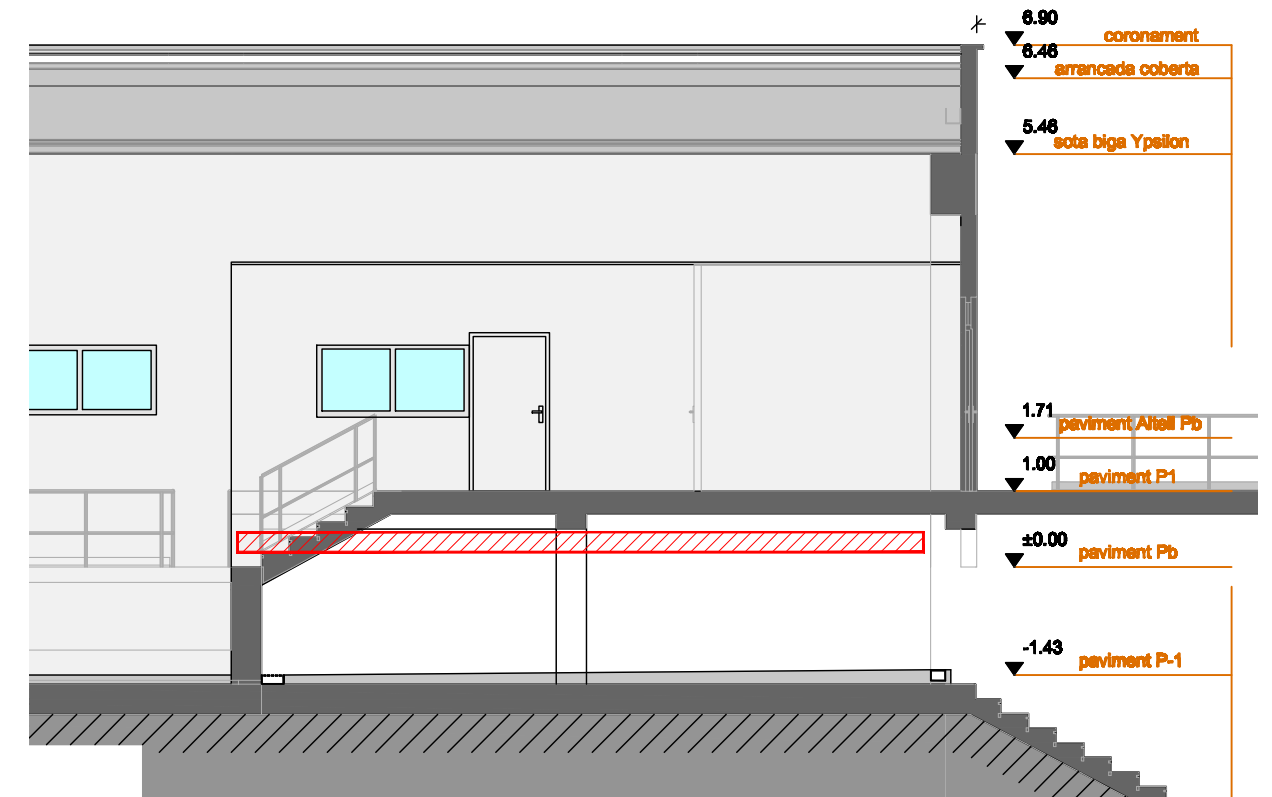
PLANTA BAIXA
E:1/50



SECCIÓ A-A
E:1/100



SECCIÓ B-B
E:1/100



SIMBOLOGIA

-  SAFATA DE 600x100 D'ESCALA AÏLLANT
-  SAFATA DE 400x100 D'ESCALA AÏLLANT

Redactor
Enginyer Industrial
Diego Querol Rodríguez
Número Col. 15.442

Client: EMATSA
Ubicació:
EDAR Port de Tarragona
43004 Tarragona



REV1	AUT1	DAT1
03	EPR	05/25

Descripció: Planta distribució canalització safates

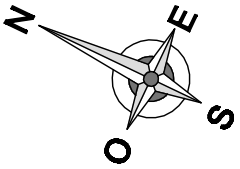
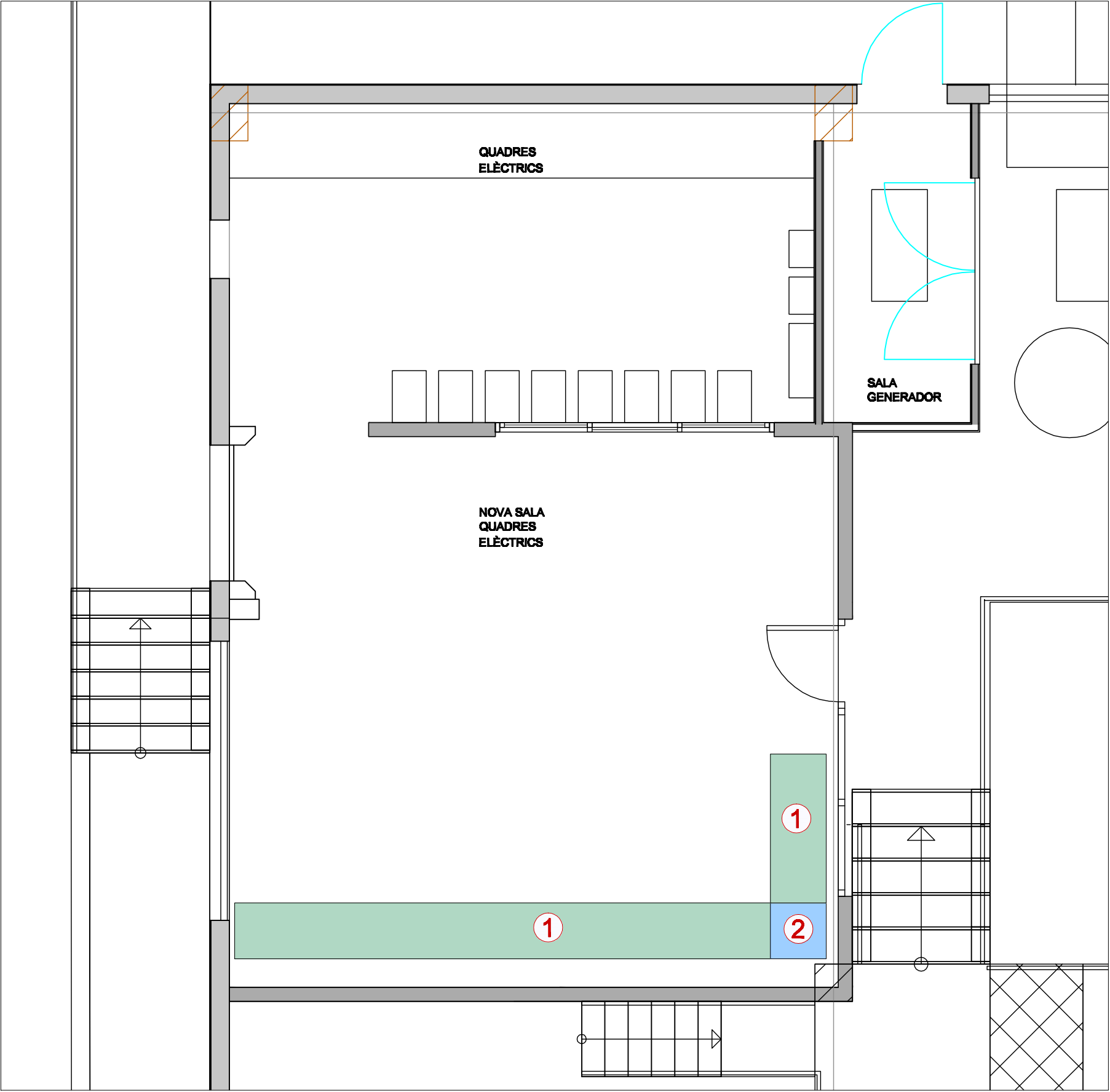
Esc: 1:50

Rev. Autor Data

Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona

Codi: 24-029

A3 Nº: 6.2



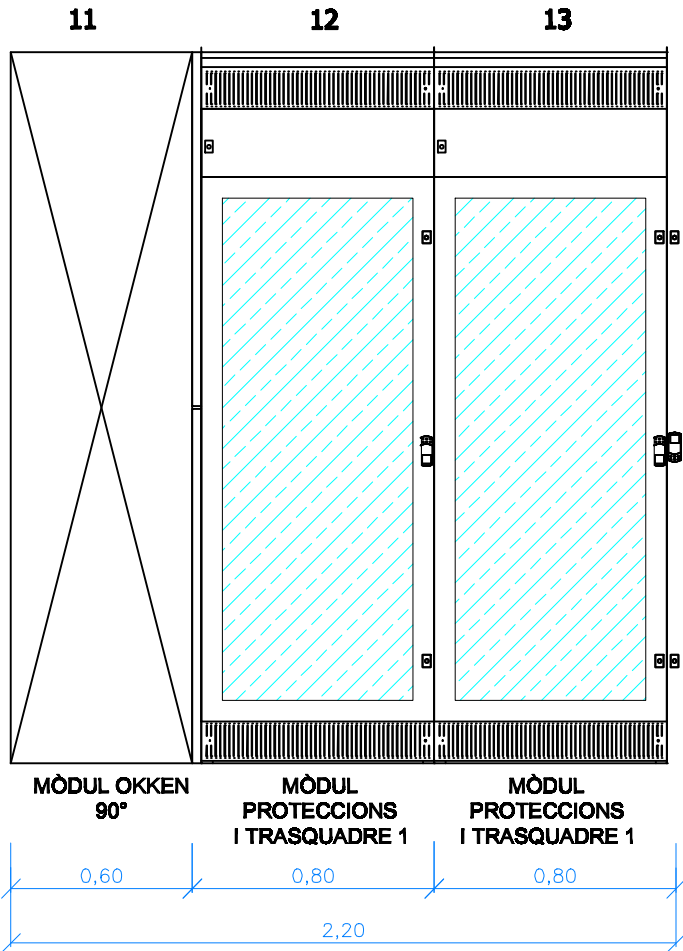
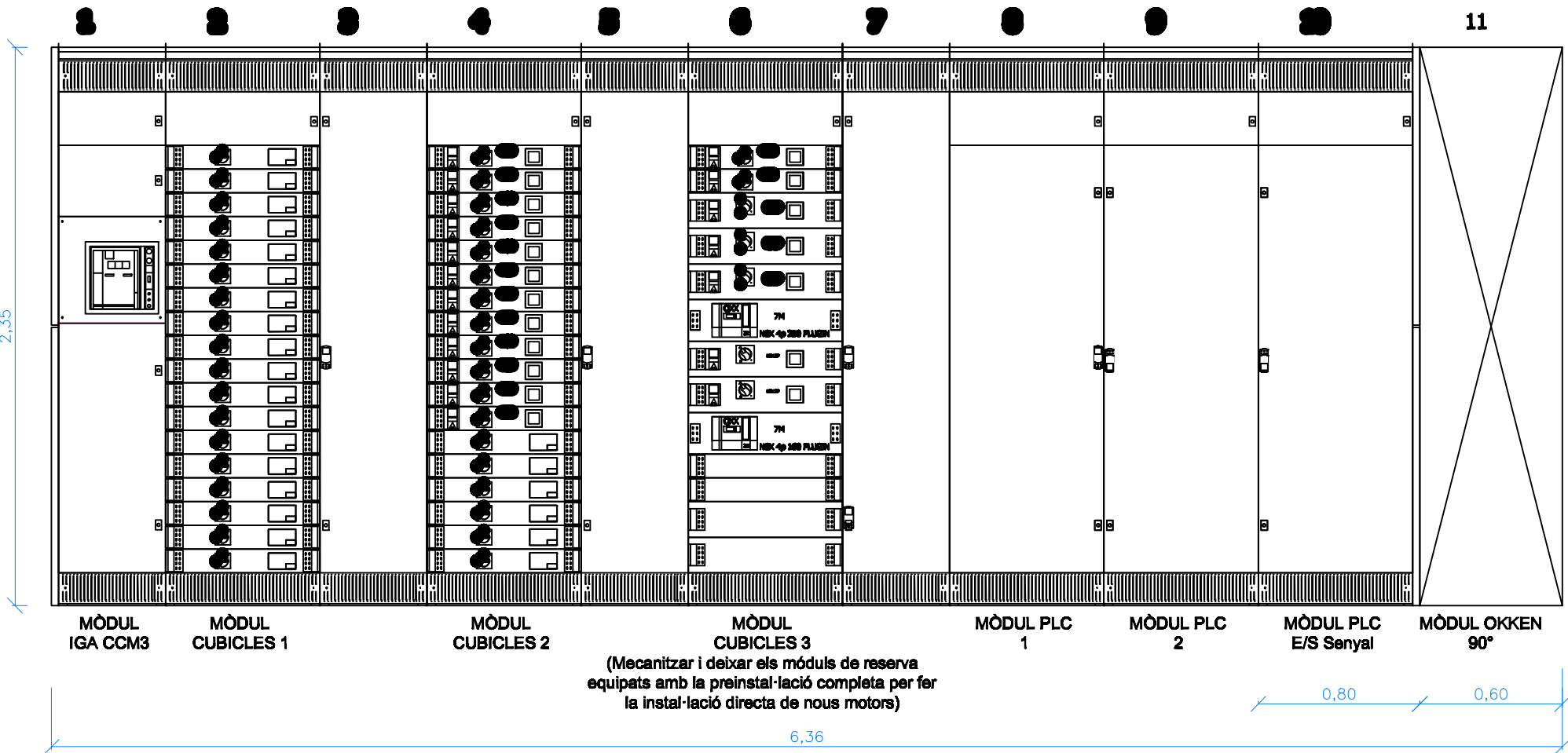
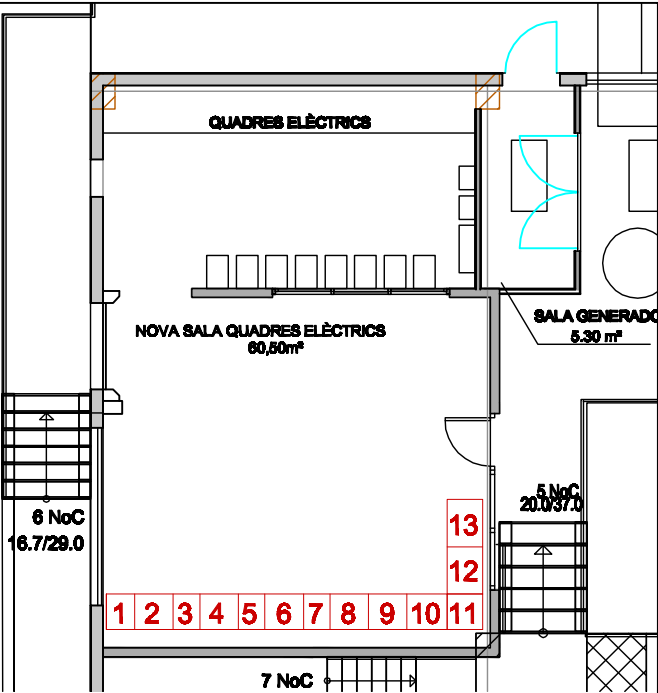
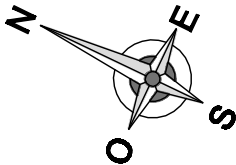
SIMBOLOGIA

- ① UBICACIÓ DEL CCM
- ② UBICACIÓ DEL MÒDUL OKKEN 90° AMB EMBARRAT INCLOS

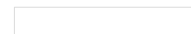
PLANTA BAIXA

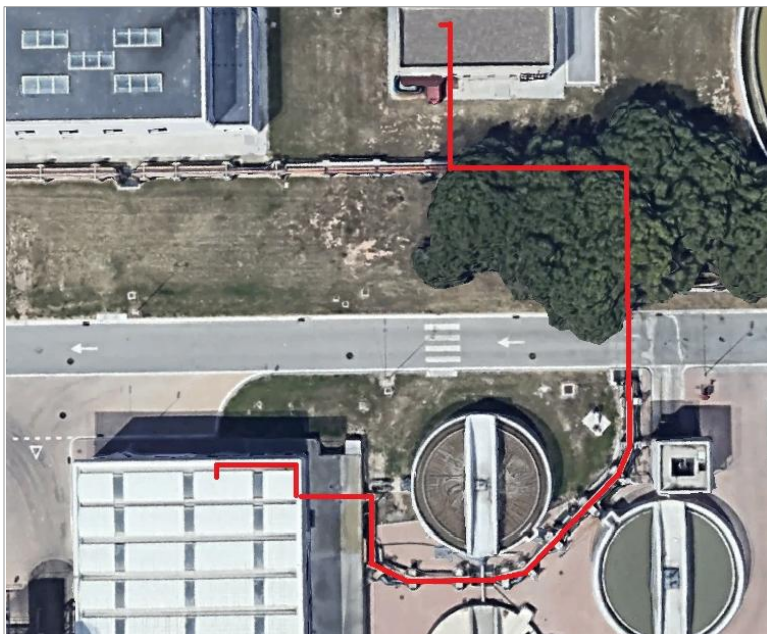
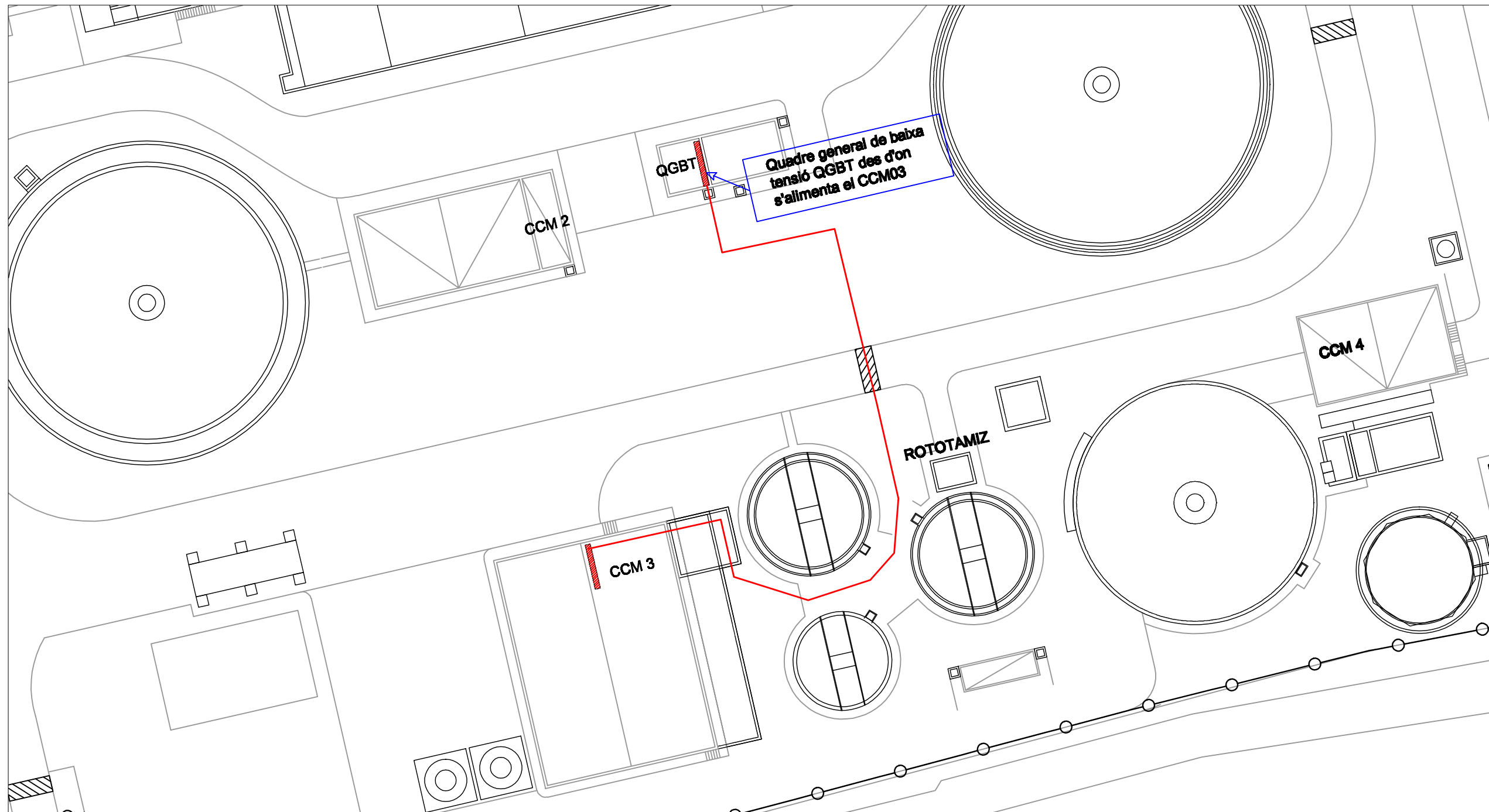
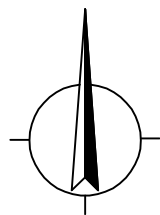
Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: planta ubicació del nou CCM3		Esc: 1:50	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 6.3	

DISTRIBUCIÓ CCM3
E:1/25



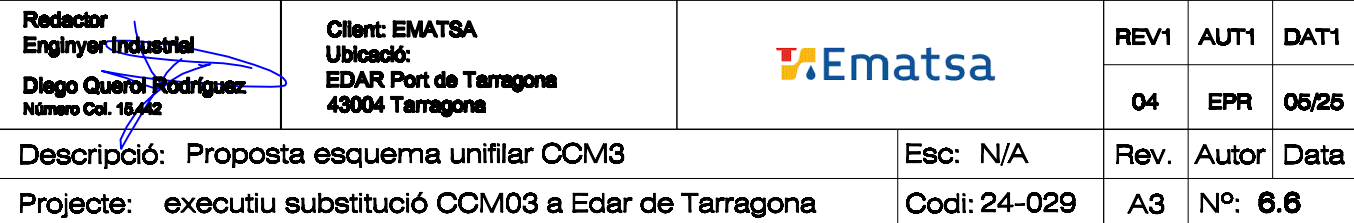
- Notes:
- El bastidor del quadre serà doble de 200mm com a mínim
 - Les portes dels mòduls 12 i 13 seran transparents

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Distribució mòduls del CCM3			Esc: N/A	Rev.	Autor
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona			Codi: 24-029	A3	Nº: 6.4



Recorregut nova línia d'alimentació CCM3 que substitueix a l'existent.
2x(4x95mm²) FVMV-k 0,6/1 kV

Redactor Enginyer Industrial Diego Querol Rodríguez Número Col. 15.442	Client: EMATSA Ubicació: EDAR Port de Tarragona 43004 Tarragona		REV1	AUT1	DAT1
			03	EPR	05/25
Descripció: Recorregut nova línia d'alimentació CCM3		Esc: N/A	Rev.	Autor	Data
Projecte: executiu substitució CCM03 a Edar de Tarragona		Codi: 24-029	A3	Nº: 6.5	



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 Ambiental 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es notificaran mitjançant informe emès pel contractista.
- d) 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 entregarà 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
 - o àrids siderúrgics, provinents de les escòries de fonderies
 - o gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
 - o plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
 - o residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
 - o 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 rebi 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 accelerarà 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 cànon 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 adicional 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 terminide 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, consegüentment, 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.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se 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.

Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, por el que se 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 cànon 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 qual 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).
- Real 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 Torroja 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 aqüífers 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 dona 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 estaquas 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 estaquas 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 estaquas 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 fonèria 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 dictaminï 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 cànons 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'excavarán 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 moviment 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 cànons 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'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

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

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

Diàriament s'han de revisar els treballs d'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'apuntalament 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'esglaonará 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 reblanit 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'inclouin 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.) constituiran 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 els 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 colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502) 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 polièster termostable fet amb fibres de polièster 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'us 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 $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència Standard

- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a t dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$$

$$\beta_{cc} = \exp\left\{s \left[1 - \left(\frac{28}{t}\right)^{1/2}\right]\right\}$$

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 ≥ 20 N/mm²

Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

Formigons en massa (HM):

2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²

2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²

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 més 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 C° 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 escorri 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.

Armadores passives

Les armadores 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 armadores s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

El doblegat de les armadores 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 (Di) 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:
Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
Obra ceràmica
Pedra natural o artificial collada amb morter
Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.
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 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 regla, esquitxat 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 esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada 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 dedueixen, o que es dedueixen 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 $> 50 \text{ km/h}$, 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.
Deducció 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 de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic 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 pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- 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 de material 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 emmagatzemant 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 emmagatzemant de tots els elements que constitueixen el subministrament.

Els locals emmagatzemant 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 demés 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 demés 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 demés 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 pugués 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, ampliï 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 omissió, 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'exploació 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 emmagatzemant 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 derivin 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 compta, 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 resistents 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 motrius hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament engalzats.

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 llindar com en els laterals i llinda, 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 sobreexidor, 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'esmalte 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 capa 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 equip 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 proves en taller.
- Pla de proves en obra.
- Instruccions de manteniment i conservació.
- Instruccions d'explotació 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 aparamenta 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)".

- 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) n.º 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 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 puguin 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 prelatió 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 limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i 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.
- Manuals 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 (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri 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 manutenció, 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, engraxaran, 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 justificació 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 mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

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 Perillosos, Punt Net de Residus No Perillosos 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 restauren 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 sonors 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 moviments 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 per 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 207/1986, 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 5 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 graves 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 207/1986, 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 modificació de la Llei 6/1993, del 5 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, distanciats 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 llates 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 > 0 = 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 pugui 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'evitar 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'evitar 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 peril·losos 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 peril·losos, 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.

Tarragona, 15 de maig de 2025

L'enginyer industrial
Diego Querol Rodríguez
EIC Col. nº15.442

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS							
P2140-4RRL01	u Arrencada full i bastiment fusteria interior, mitjans manuals, càr Arrencada i desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Sala quadres elèctrics P1	1				1,00	1,00
P214I-AKZM	m2 Enderroc cel ras i entramat de suport, m. manuals, càrrega manual s Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Sala quadres elèctrics P1	1	21,49			21,49	21,49
P214W-FEMD	m Tall paviment formigó h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir prev isio	1				1,00	1,00
P214Q-4RQ101	m Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües, mit Arrencada de canal acer prelacada penjada per l'interior de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Coberta	1	52,76			52,76	52,76
P25-03DIP	u Reitrada de dipòsit Retirada de dipòsit existent di part proporcional de canonades i elements auxiliars. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.	2				2,00	2,00
P25-03MAQ	u Reitrada de maquinària Retirada d'equip existent i part proporcional d'estructura metàl·lica. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.	1				1,00	1,00
G2144301	m3 Enderroc estruc.form.arm., m.mec., càrrega man/mec. Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor enderroc forjat formigó armat per traspàs cablejat	4	0,60	2,00		4,80	4,80

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 SANEJAMENT							
SUBCAPÍTULO 02.01 AIGÜES PLUVIAL							
PDAGGF	m Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma						
	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, inclos part proporcional d'elements i peces especials de connexió amb baixants existents.						
	Coberta	1	52,76			52,76	
							52,76

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA							
SUBCAPÍTULO 03.01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU							
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge						
	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-35/B/20/IV+Qc, abocat amb bomba i armadura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatiu inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 barres per cara, per un total de 4 cares, inferior i superior = 24 barres de Ø12 de 60 cm. Separació entre barres 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.						
	Planta primera						
	Boca reactiu 1		0,60		0,60		
	Boca reactiu 2		0,60		0,60		
	Total cantidades alzadas						0,72
							0,72

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a r						
	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2						
	Planta primera						
	Nov a Sala quadres elèctrics	1	12,92		4,43	57,24	
							57,24
P846-9JNB	m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),						
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim						
	Planta primera						
	Nov a sala quadres elèctrics	1	60,50			60,50	
							60,50

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 REVESTIMENTS							
P811-3FFI	m2 Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,morter mixt						
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat						
	Planta primera						
	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics						
		1	16,48		1,45	23,90	
							23,90
P815-3FM0	m2 Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,Iliscat C6						
	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1						
	Planta primera						
	Nova Sala quadres elèctrics						
		1	41,68		3,00	125,04	
							125,04
P89H-4V6U	m2 Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,Ilis,1fons+2aca						
	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat						
	Planta primera						
	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics						
		1	16,48		1,45	23,90	
							23,90
P89I-4V8O	m2 Pint.verticalguix,pintura a la cola llis 1fons+2acab.						
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat						
	Planta primera						
	Nova Sala quadres elèctrics						
		1	41,68		3,00	125,04	
							125,04
P89I-4V8U	m2 Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, p						
	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat						
	Planta primera sostre						
	Nova sala quadres elèctrics						
		1	60,50			60,50	
							60,50

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 COBERTA							
P8J8-HAFW01	m Coronament 28-32cm, planxa acer prelacat g=0.60mm, desen.<=60cm, 8						
	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'acer prelacat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques						
		1	9,50			9,50	
		1	7,88			7,88	
							17,38
P542-900702	m2 Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, 3						
	Formació de peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 178 i 180 cm ⁴ i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m ² , acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques						
		1	9,50	0,60		5,70	
		1	7,88	0,60		4,73	
							10,43
P5ZD3-527B01	m Minvell fixat al parament, planxa d'acer prelacat g=0,60mm, desenv						
	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques						
		1	9,50			9,50	
		1	7,88			7,88	
							17,38

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 PAVIMENTS							
PSDHDSFHLG	m2 Preparació de superfície de formigó	Preparació de superfície horitzontal de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant capes antigues, beurades superficials, pintures o qualsevol altre tipus de greix o brutícia del suport, mitjançant escatat amb disc de diamant, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.					
		1	6,30	3,43		21,61	
		1	6,55	5,92		38,78	
							60,39
PDVAJDFVF	m2 Pintura epoxi	Subministrament i aplicació de revestiment de paviment amb dues mans de pintura epoxi, color a escollir, acabat brillant, textura llisa, rendiment 0,6 kg/m2 cada mà sobre parament de formigó segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.					
		1	6,30	3,43		21,61	
		1	6,55	5,92		38,78	
							60,39

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA							
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.am Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 120 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques Planta Primera Nova Sala quadres elèctrics	1	2,00			2,00	
							2,00
PAF6-7JYQ02	u Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles corredisses sobre dos carrils, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Planta Primera Nova Sala quadres elèctrics	1	0,66			0,66	
							0,66
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x210 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà Planta Primera Nova Sala quadres elèctrics	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 VARIS							
ZY04001	PA Ajudes de paleta als industrials						
	Ajudes de paleta als diferents industrials que participen en l'execució de les obres i per realitzar treballs diversos que no estiguin específicament contemplats als amidaments. Partida a justificar.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
08030550	PA Pintat i senyalització interior						
	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior						
		1				1,00	
							1,00
ZY0400101	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevisto						
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 INSTAL·LACIONES							
SUBCAPÍTULO 01.10.01 LEGALITZACIÓ I INSPECCIÓ BT							
L01	u Proyecto para la legalización de la ampliación BT Elaboración y redacción del proyecto de baja tensión de ampliación de la instalación eléctrica actual con las modificaciones que pertenecen a la obra objeto del presupuesto.						
	Proyecto BT	1				1,00	
							1,00
L02	u Inspección inicial de la ampliación BT Inspección inicial de la ampliación o modificación de la instalación eléctrica de baixa tensió elaborada por un organismo de control autorizado. Incluye las tasas de registro de la documentación en OGE y la tramitación.						
	Inspección BT	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 01.10.02 QUADRE CCM3							
OKKBT001E	u Subministrament i muntatge de quadre OKKEN 12 columnes SUMINISTRO NUEVO CCM3 Incluye: - Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR Tarragona. Dimensiones totales del nuevo CCM: 2.350Hx5.760Ax600P mm Configuración del armario: · 1x Columna de acometida · 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida decables. (Dejar preinstalado y equipado con carros de reserva el módulo de cubículos 3 hasta completarlo) · 2x Columnas para interruptores a fondo panel. · 3x Columna para PLC y equipos de control. Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa. El módulo 6 quedará con una reserva del 50% que se mecanizarà para 6 carros de diferentes tamaños. Los módulos estarán senyalizados con placas de riesgo eléctrico.						
	Estructura armari OKKEN	1				1,00	
							1,00
BT.0901	u Suport y muntatge telequick para la instalación de caixes connex 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 caixes connexions	6				6,00	
							6,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
OKKBT100E	u Treballs de substitució del CCM3 TRABAJOS SUSTITUCION CCM3 Incluye: - Trabajos de identificación y marcaje de mangueras y cables para poder dejar documentado el estado actual de las conexiones ante la desconexión de los equipos. - Trabajos de desconexión de los cables de potencia y control actuales. - Trabajos de desmontaje y retirada del CCM actual. NO se incluye el desguace y retirada de los restos del armario viejo. - Descarga y colocación de los módulos del nuevo armario mediante camión pluma. - Trabajos de montaje y ensamblaje "in situ" del nuevo armario. - Trabajos de recableado de las señales y de los equipos al nuevo CCM. - Trabajos de verificación y medida en puesta en marcha de la correcta conexión de todas las mangueras y equipos al CCM. Treballs previs i muntatge CCM3	1				1,00	1,00
OKKBT101E	u Treballs enginyeria INGENIERIA Incluye: - Trabajos de confección y suministro de esquemas eléctricos del armario eléctrico y su conexión con todos los elementos de campo. Los esquemas contendrán layouts de los armarios, esquemas eléctricos de los cubículos, listados de materiales y listados de mangueras. La documentación se entregará en formato electrónico mediante archivos PDF inteligentes. Treballs enginyeria	1				1,00	1,00
OKKBT103E	u Treballs de programació i posada en marxa PROGRAMACION Y PUESTA MARCHA Incluye: - Trabajos de programación del PLC del CCM3 suministrado y programación del terminal de operario suministrado con el armario eléctrico para poder operar des de planta. - Trabajos de programación para integrar el armario en el sistema Scada existente. - Puesta en marcha del nuevo CCM y el terminal en el domicilio del Cliente (EDAR Tarragona) incluyendo la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos y todos los procesos relacionados con dicho CCM. Treballs programació i posada en marxa	1				1,00	1,00
OKKBT102E	u Subministrament i muntatge de mòdul 90° OKKEN Subministrament i muntatge del modul 90° OKKEN amb continuació d'embarrat. Totalment muntat i certificat. Mòdul 90° OKKEN	1				1,00	1,00
OKKBT104E	u Subministrament i muntatge de mòdul de 800mm de conmutació Subministrament i muntatge del modul OKKEN de 800mm amb continuació d'embarrat que s'integrarà i ensamblarà a l'armari OKKEN dissenyat, equipat amb bloc de conmutació Xarxa-Grup de 1000A. Totalment muntat i certificat. Armari 800mm conmutació Xarxa-Grup	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BT.OK.101	u Instal·lació CCM/ IGA 1000A 4P amb analitzador PM Suministro y montaje de la unidad funcional de la entrada de acometida desde QGBT de 1000A, relé diferencial regulable y analizador de red PM53. Totalmente instalado, incluirá el pequeño material y el cableado necesario. Equipado con: - 1 Interruptor MTZ1 10HA 1000A 4P Compact nueva generación. - 1 Unidad de control Micrologic 2.3 - 1 Modulo interface de communication ModBus SL - 1 Pantalla de visualizacion FDM 121 (96x96mm) modulo panta - 1 Mando electrico motorizado - 1 Bobina de disparo - 1 Contacto de defecto SD - 4 Contacto auxiliar - 1 Contacto position "Test" - 1 Contacto posicion "Enchufado" - 1 Contacto posicion "Desconectado" - 1 Contacto Enclavamiento en posición "abierto" - 3 TA Transformador de corriente - 2 Disyuntor auxiliar C60N 2P - 2 Pulsador 2 contactos - 1 Interruptor auxiliar P25M 3P - 1 Contacto auxiliar OF para P25M - 3 Piloto luminoso con LED IGA 1000A	1				1,00	
							1,00
BT.OK.102	u Instal·lació protecció general contra sobretensions tipus 1+2 Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A "C" 50 kA ++ iPRD1 12,5r Tipo 1+2 / 3P+N 400V 50kA 20kA 1,5kV NG125L+iPRD1 tipus 1+2	1				1,00	
							1,00
BT.OK.103	u Analitzador PM en porta amb comunicació ethernet Subministrament i instal·lació de analitzador en porta PM amb comunicació ethernet, protecció magnetotèrmica, trafos T.I. cablejat i petit material. Analitzador PM	1				1,00	
							1,00
BT.OK.104	u Subministrament i muntatge PLC, aparam. i cablejat moduls 8,9,10 Subministrament, instal·lació i muntatge dels mòduls PLC 8, 9 i 10 del CCM amb el següent equipament: - Font d'alimentació 24Vcc per a alimentació i maniobra interna. - Switch per a la connexió de tots els equips amb comunicació Ethernet. - Passarel·les per a la conversió dels senyals Modbus RTU a Modbus/*TCP Ethernet. - Terminal a la porta de 10", a color, tàctil i amb comunicació Ethernet. - PLC M580 amb recobriments protector contra la corrosió, amb la següent configuració: · 3x Bastidors de 12 posicions · 2x Mòdul FA 230Vca · 1x Mòdul CPU M580 · 1x Mòdul comunicació ethernet (NOC). · 6x Mòdul 64ED 24Vcc. · 3x Mòdul 64SD Transistor 24Vcc. · 2x Mòdul 16SD Transistor 24Vcc. · 7x Mòdul 8EA 4-20mA. · 4x Mòdul 4SA 4-20mA. · 20x Bases Telefast 16ED. · 8x Bases Telefast 16SD Relé. Mòduls control PLC	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BT.OK.200	u Circuit protecció trasquadre 4p50A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 50A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q23 - Línia magatzem	1				1,00	
							1,00
BT.OK.201	u Circuit protecció trasquadre 4p40A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q01 - Compressor nou Q02 - CAP307A Q03 - CAP307B Q05 - Grup pressió industrial	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00	
							4,00
BT.OK.202	u Circuit protecció trasquadre 4p25A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar de receptor trifàsic de 25A, magnetotèrmic 4p25A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q07 Alim. mecanismo compuerta silo Reserva	1 1				1,00 1,00	
							2,00
BT.OK.203	u Circuit protecció trasquadre 4p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q04-Polipasto polieléctrolito Q08-GHS321 Reserva	1 1 2				1,00 1,00 2,00	
							4,00
BT.OK.2041	u Circuit protecció trasquadre 4p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q06 Bomba hidràulica s'itja petita Q08 Alimentació extractors sala QP310C Analitzador xarxa	1 1 1				1,00 1,00 1,00	
							3,00
BT.OK.2042	u Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q24 Alimentación armario comunicaciones Q25 Climatización sala CCM	1 1				1,00 1,00	
							2,00
BT.OK.204	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q10 MFD310A Caudalímetro fangos A	1				1,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Q12 MFD310B Caudalímetro fangos B	1				1,00	
	Q13 - NSF319 Nivel silo viejo	1				1,00	
	Q14- Nivel silo nuevo	1				1,00	
	Q15 - Nivel tampón	1				1,00	
	Q16 - Alimentación centrífuga A	1				1,00	
	Q17 - Alimentación centrífuga B	1				1,00	
	Q18 MFD310C Caudalímetro fangos C	1				1,00	
	Q19 Caudalímetro compresor	1				1,00	
	Q101 Alimentación maniobra 24 Vac	1				1,00	
							10,00
BT.OK.205	u Circuit protecció trasquadre 2p4A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar						
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 4A, magnetotèrmic 4p4A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.						
	Q21 - Extractor	1				1,00	
							1,00
BT.OK.206	u Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+relé pres. tensió						
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A 10kA, magnetotèrmic 2p16A 10kA, diferencial Vigi i relé de presència de tensió. Completament cablejat i comprovat.						
	Q100 Salida alimentació SAI	1				1,00	
							1,00
BT.OK.207	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi. termosta t, ilumin i						
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi i termosta t per al control de temperatura, il·luminació i ventilació interior. Completament cablejat i comprovat.						
	Serveis armari	1				1,00	
							1,00
BT.OK.208	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+FA24V+proteccions 1P						
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi. Inclou font d'alimentació 24V i protecció sortides 1P segons indicacions de la propietat. Completament cablejat i comprovat.						
	Q101 Alimentació maniobra 24V	1				1,00	
							1,00
BT.OK.209	u Circuit protecció trasquadre 2p6A+Dif.Vigi PLC i maniobra						
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 6A, magnetotèrmic 2p6A 10kA, alimentació PLC i maniobra columnes 1, 2, 3 i 4. Completament cablejat i comprovat.						
	Q102Alimentació PLC	1				1,00	
	Q103 a 106 Alimentació 230V maniobra columnes	4				4,00	
	Q21 Caudalímetro Digestor A	1				1,00	
	Q22 Caudalímetro Digestor B	1				1,00	
							7,00
BT.OK.301	u Cubicle circuit protecció 4p80A+ReléDif+iEM						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 80A, magnetotèrmic 4p80A 25kA, equip de mesura PM5310 y relé diferencial RH99P. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	Centrífuga fangos A	1				1,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Centrífuga fangos B	1				1,00	
	Centrífuga fangos C	1				1,00	
							3,00
BT.OK.302	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.						
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)						
	Completament cablejat i comprovat.						
	P001A Ultrafiltració	1				1,00	
	P001B Ultrafiltració	1				1,00	
							2,00
BT.OK.303	u Cubicle circuit protecció 2,2kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.						
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)						
	Completament cablejat i comprovat.						
	BDP314A - Bomba polielectrolit A	1				1,00	
	BDP314B - Bomba polielectrolit B	1				1,00	
	BDP314C - Bomba polielectrolit C	1				1,00	
							3,00
BT.OK.304	u Cubicle circuit protecció 7,5kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.						
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)						
	Completament cablejat i comprovat.						
	BAC315A Bomba A fangos a centrífuga	1				1,00	
	BAC315B Bomba B fangos a centrífuga	1				1,00	
	BAC315C Bomba C fangos a centrífuga	1				1,00	
							3,00
BT.OK.305	u Cubicle circuit protecció 11kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 11kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.						
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)						
	Completament cablejat i comprovat.						
	P002S Bomba Alimentación BW A	1				1,00	
							1,00
BT.OK.306	u Cubicle circuit protecció 15kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 15kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.						
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)						
	Completament cablejat i comprovat.						

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	BTF316A Bomba fangos a silo A	1				1,00	
	BTF316B Bomba fangos a silo B	1				1,00	
	ADT311 Nuevo agitador tampón	1				1,00	
	MTT312 Alimentación trituradora tampón	1				1,00	
							4,00
BT.OK.307	u Cubicle circuit protecció 30kW amb variador						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 30kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	BTF316C Bomba fangos a silo C	1				1,00	
							1,00
BT.OK.401	u Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	EFP301 Agitador espesador grav edad	1				1,00	
	EDF303 Purga flotación	1				1,00	
							2,00
BT.OK.402	u Cubicle circuit protecció 0,75kW amb Tesys						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,75kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	BFP302A Bomba purga grav edad A	1				1,00	
	BFP302B Bomba purga grav edad B	1				1,00	
							2,00
BT.OK.403	u Cubicle circuit protecció 1,1kW amb Tesys						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,1kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	BEC304 Achique bombas fangos	1				1,00	
	BEP307 Achique sala intermedia	1				1,00	
							2,00
BT.OK.404	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys						
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	BDP305A Poli a flotación	1				1,00	
	BDP305B Poli a flotación	1				1,00	
	P004 Bomba CIP	1				1,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
BT.OK.405	u Cubicle circuit protecció 2,2kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. MTF310 Trituradora fangos	1				1,00	
							1,00
BT.OK.406	u Cubicle circuit protecció 3kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 3kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. CEF321A Motor descarga silo CEF321B Motor descarga silo	1 1				1,00 1,00	
							2,00
BT.OK.407	u Cubicle circuit protecció 4kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 4kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. ERS318A Extractor 1 siija ERS318B Extractor 2 siija	1 1				1,00 1,00	
							2,00
BT.OK.408	u Cubicle circuit protecció 7,5kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. SDV323 Extractor sala centrifugues ADT309 Agitador tampón ESG326 Extractor CAS325 Compresor servicios	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00	
							4,00
BT.OK.411	u Cubicle circuit protecció 22kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 22kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. BAT322A Bomba agua tratada a terciario BAT322B Bomba agua tratada a terciario BAT322C Bomba agua tratada a terciario	1 1 1				1,00 1,00 1,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
BT.OK.412	u Cubicle circuit protecció 37kW amb Tesys Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. BPF306A Bomba presurització 1 1,00 BPF306B Bomba presurització 1 1,00						2,00
BT.OK.413	u Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys inversió vàlvula Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial.. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. CSF320A Tajadera silo 1 1,00 CSF320B Tajadera silo 1 1,00						2,00
BT.OK.414	u Cubicle circuit protecció 40A Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial, equip de mesura IEM. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. PDG330 Puente grúa 1 1,00						1,00
BT.OK.415	u Cubicle circuit protecció 2kW equip extern Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. GHS321 Grupo Hidráulico 1 1,00						1,00
BT.OK.416	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys inversió vàlvula Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat. VET312 Vàlvula entrada trituradora tampón 1 1,00 VBT312 Vàlvula Bypass trituradora tampón 1 1,00						2,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BT.OK.417	u Cubicle circuit protecció 160A Fotovoltaica Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliar de receptor trifàsic de 160A, magnetotèrmic 25kAVigi o relé diferencial i analitzador de xarxa en porta. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.						
	IHF103 Fotovoltaica magatzem 160A	1					1,00
	Fotovoltaica						
							1,00
SUBCAPÍTULO 01.10.03 ELECTRICITAT							
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor d Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fixació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.						
	Pta sot.	22					22,00
	Pta bx	28					28,00
							50,00
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material exi PA Desplaçament safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.						
	Pta bx -Per obertura porta a sala BT	1					1,00
							1,00
EG2C100X600	m Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant metàl·lica Inox316 tipus escala o equivalent, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.						
	Planta baixa	1	22,00				22,00
	Muntants Pta baixa - CCM3	4	0,50				2,00
							24,00
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x400 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.						
	Planta soterrani	1	8,00				8,00
							8,00
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de						
	Planta baixa	1					1,00
							1,00
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.						
	Planta baixa	1					1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
EG2C60X100	m Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris. Planta soterrani	1				1,00	
							1,00
EG21281J	m Tub rígida PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end Tub rígida de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Planta baixa -Sala baixa tensió	1	15,00			15,00	
							15,00
EG21251J	m Tub rígida PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end Tub rígida de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Sala baixa tensió	1	20,00			20,00	
							20,00
EG41C125P	u Caixa de connexió potència per allargar cablejat escomesa i rece Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió de 95mm2 fins a 2,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de potència. Caixa de potència	3				3,00	
							3,00
EG41C125	u Caixa de connexió senyal per allargar cablejat senyal Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió 1,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de senyal. Caixa de connexions	3				3,00	
							3,00
EG31RV195	u Cable 0,6/1 kV RZ1-K, Eca, 1x95mm2,col.tub/safata Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata. Escomesa CCM3	8	135,00			1.080,00	
							1.080,00
EG31RV5010	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x10mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 5x10	1	90,00			90,00	
							90,00
EG31RV5004	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x4mm2,col.tub/safata CCM receptors 5x4	1	36,00			36,00	
							36,00
EG31RV5025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 5x10	1	18,00			18,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							18,00
EG31RV4025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x25mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata. CCM receptors 4x25	1	106,00			106,00	106,00
EG31RV4016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 4x16	1	54,00			54,00	54,00
EG31RV4010	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x10mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 4x10	1	64,00			64,00	64,00
EG31RV4006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 4x6	1	136,00			136,00	136,00
EG31RV40025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 4x2,5	1	222,00			222,00	222,00
EG31RV3025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata CCM receptors 3x2,5	1	162,00			162,00	162,00
EG31RV3015	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata Sala baixa tensió receptors CCM 3x1,5	1 1	60,00 144,00			60,00 144,00	204,00
EG31AP10015	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 10x1,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 10x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris. Receptors senyal CCM	100				100,00	100,00
EG31AP425	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 5x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EG31AP325	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x1,5 mm², segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.						
	Receptors CCM	1	100,00			100,00	
							100,00
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55						
	Sala baixa tensió	2				2,00	
							2,00
EG62EM001	u PA Treballs per a retirada interruptor, commutador PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.						
	Pta bx, sala BT	1				1,00	
							1,00
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca SMD LED, Venalsol, mod: PTF8-050N 50W 4K 1440MM Pantalla estanca de superfície industrial, marca: Venalsol, model: PTF8-050N 50W 840 1440MM o similar, lluminària tipus SMD LED, 6500 lm de flux lluminós, potència 50 W, temperatura de color 4000 K, Cos tubular acer inox, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1440x120x84mm, IP69, IK08, muntatge superficial.						
	Sala BT	6				6,00	
	Soterrani	1				1,00	
							7,00
EH6EP01	u L·luminària emerg.led,no permanent, 300 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 300lm 1h, muntada en superfície o encastada.						
	Sala baixa tensió	3				3,00	
							3,00
EG7FMM30000	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 30k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 30 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D30N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.						
	BTF316C - Bomba fangos a silo C, Interruptor (Variador)(30kW).	1				1,00	
							1,00
EG7FMM15000	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 15k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 15 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.						
	BTF316A - Bomba fangos a silo A, Interruptor (Variador) (15kW).	1				1,00	
	BTF316B - Bomba fangos a silo B, Interruptor (Variador) (15kW).	1				1,00	
	P002S - Bomba Alimentación BW A, Interruptor (Variador)(11kW).	1				1,00	
	ADT311 - Nuevo agitador tampón, Interruptor (Variador) (15kW).	1				1,00	
	MTT312 - Alimentación trituradora tampón, Interruptor equipoexte	1				1,00	

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U75N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.						
	BAC315A - Bomba A fangos a centrífuga	1				1,00	
	BAC315B - Bomba B fangos a centrífuga	1				1,00	
	BAC315C - Bomba C fangos a centrífuga	1				1,00	
							3,00
EG7FMM2200	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 2,2k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 2,2 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U22N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.						
	BDP314A - Bomba polielectrolit A	1				1,00	
	BDP314B - Bomba polielectrolit B	1				1,00	
	BDP314C - Bomba polielectrolit C	1				1,00	
							3,00
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.						
	P001A - Ultrafiltración A	1				1,00	
	P001B - Ultrafiltración B	1				1,00	
							2,00
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament d PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.						
	Pta soterrani	1				1,00	
							1,00
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament t PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tolva de reactius. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.						
	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00	
							1,00
BT.BAT.600	u Bateria de condensadors 600 kVAs Suministro e instal·lació de Bateria de condensadores VarSet Premium Automática de 600 kVar con inductancias antiarmónicas e Interruptor Automático. Se sustituirá por la batería actual en la misma ubicación.						
	Bateria de condensadors	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.10.04 CLIMA I VENTILACIÓ							
EEDAUA1850	u Climatitzador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sè Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconnexió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termostàt i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.						
	Sala baixa tensió	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 01.10.05 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA							
EEUET002	PA PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.						
	Planta soterrani	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 01.10.06 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS							
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió i Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
	Sala baixa tensió	1				1,00	
							1,00
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
	Sala baixa tensió	1				1,00	
							1,00
EG21251J	m Tub rígido PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end Tub rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogèns i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment						
	Sala baixa tensió	1	15,00			15,00	
							15,00
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/ Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)						
	Sala baixa tensió	1	15,00			15,00	
							15,00
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.sup Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de muntatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals						
	Sala baixa tensió	1				1,00	
							1,00
EM31UFV2	u Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)						
	Sala planta baixa						

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	-Polsadors	1				1,00	
	-Extintors	2				2,00	
							3,00
EM31CPIV1	u PA desplaçament sistema de extinció contraincendis CCM i ampliacion						
	Partida alçada per al desplaçament i ampliació del sistema de extinció contraincendis del CCM03. Inclou el desmuntatge del sistema existent, el desplaçament, el muntatge en la nova ubicació i l'ampliació amb els dispositius/materials necessaris per protegir tots els mòduls del nou CCM03. Comprovat amb proves de funcionament.						
	PA desplaçament extincio CI	1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 01.10.07 TELECOMUNICACIONES						
RAK	u Partida RACK						
	Suministrament i instal·lació d'armari rack de telecomunicacions 47U completament instal·lat amb els accessoris necessaris: switches, routers, latiguillos, safates i complements. Amb switch de fibra per substituir la caixa de connexions actual.						
	Rack sala instal·lacions CCM03	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 CONTROL DE QUALITAT							
ZZ11U005	PA Control de qualitat dels materials						
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 SEGURETAT I SALUT							
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Total cantidades alzadas						1,00 1,00
HQU1E15001	mes Mes de lloguer de caseta de WC Mes de lloguer de caseta amb dos WC, un lavabo i zona de vestidors pels treballadors de l'obra segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut Total cantidades alzadas						2,00 2,00
HQU1E150	mes Mes de lloguer de caseta d'oficines Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut Total cantidades alzadas						2,00 2,00
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball 1					1,00	1,00
H6452131	m Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt. Subministrament i col·locació de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs CCM3	1	35,00			35,00	35,00
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. Subministrament (lloguer) i col·locació de tanca provisioal d'obra d'alçària 2 m, de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat de Ø 50mm. col·locats cada 3m. sobre bases de formigó prefabricats i/o empotrats 30cm. al terreny natural (o amb barilla corrugada empotrada), per una durada de 6 mesos i amb el desmuntatge inclòs. Inclou també la reposició de la tanca de trams que es facin malbé durant les obres. CCM3	1	35,00			35,00	35,00
H6AZ59A1	u Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00 2,00
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat - Previsió	1	10,00			10,00	10,00
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00 2,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
HBBAF007	u Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4				4,00	
							4,00
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmont.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00
							2,00
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions CCM3	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 GESTIÓ DE RESIDUS							
P2R5-DT2B01	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de res						
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	Residus d'enderroc	1	18,72			18,72	
	Residus de construcció	1	21,42	0,20		4,28	
	Total cantidades alzadas						120,09
							143,09
P21G0-Z00701	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de re						
	Càrrega sobre camió o contenidor, transport a l'abocador o al centre de reciclatge i taxes de deposició, de residues i runes existents al solar abans de l'inici de les obres.						
	Total cantidades alzadas						143,09
							143,09

QUADRE PREUS

Núm. 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	08030550	PA	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior	MIL SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.062,66
0002	12014001	ut		CINCO EUROS	5,00
0003	12014002	ut		DIEZ EUROS	10,00
0004	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.	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	264,33
0005	BT.BAT.600	u	Suministro e instalación de Batería de condensadores VarSet Premium Automática de 600 kVar con inductancias antiarmónicas e Interruptor Automático. Se sustituirá por la batería actual en la misma ubicación.	TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13.938,78
0006	BT.OK.101	u	Suministro y montaje de la unidad funcional de la entrada de acometida desde QGBT de 1000A, relé diferencial regulable y analizador de red PM53. Totalmente instalado, incluirá el pequeño material y el cableado necesario. Equipado con: - 1 Interruptor MTZ1 10HA 1000A 4P Compact nueva generación. - 1 Unidad de control Micrologic 2.3 - 1 Modulo interface de communication ModBus SL - 1 Pantalla de visualizacion FDM 121 (96x96mm) modulo panta - 1 Mando electrico motorizado - 1 Bobina de disparo - 1 Contacto de defecto SD - 4 Contacto auxiliar - 1 Contacto position "Test" - 1 Contacto posicion "Enchufado" - 1 Contacto posicion "Desconectado" - 1 Contacto Enclavamiento en posición "abierto" - 3 TA Transformador de corriente - 2 Disyuntor auxiliar C60N 2P - 2 Pulsador 2 contactos - 1 Interruptor auxiliar P25M 3P - 1 Contacto auxiliar OF para P25M - 3 Piloto luminoso con LED	NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	9.739,04
0007	BT.OK.102	u	Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A "C" 50 kA ++ iPRD1 12,5r Tipo 1+2 / 3P+N 400V 50kA 20kA 1,5kV	MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.240,98
0008	BT.OK.103	u	Subministrament i instal·lació de analitzador en porta PM amb comunicació ethernet, protecció magnetotèrmica, trafos T.I. cablejat i petit material.	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.439,35

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	BT.OK.104	u	Subministrament, instal·lació i muntatge dels mòduls PLC 8, 9 i 10 del CCM amb el següent equipament: - Font d'alimentació 24Vcc per a alimentació i maniobra interna. - Switch per a la connexió de tots els equips amb comunicació Ethernet. - Passarel·les per a la conversió dels senyals Modbus RTU a Modbus/*TCP Ethernet. - Terminal a la porta de 10", a color, tàctil i amb comunicació Ethernet. - PLC M580 amb recobriment protector contra la corrosió, amb la següent configuració: · 3x Bastidors de 12 posicions · 2x Mòdul FA 230Vca · 1x Mòdul CPU M580 · 1x Mòdul comunicació ethernet (NOC). · 6x Mòdul 64ED 24Vcc. · 3x Mòdul 64SD Transistor 24Vcc. · 2x Mòdul 16SD Transistor 24Vcc. · 7x Mòdul 8EA 4-20mA. · 4x Mòdul 4SA 4-20mA. · 20x Bases Telefast 16ED. · 8x Bases Telefast 16SD Relé.	SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	7.469,94
0010	BT.OK.200	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 50A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	969,91
0011	BT.OK.201	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	931,94
0012	BT.OK.202	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 25A, magnetotèrmic 4p25A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	777,86
0013	BT.OK.203	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	748,18
0014	BT.OK.204	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	CUATROCIENTOS UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	401,17

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	BT.OK.2041	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i com- provat	SETECIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	707,46
0016	BT.OK.2042	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	420,96
0017	BT.OK.205	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor monofàsic de 4A, magnetotèrmic 4p4A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i com- provat	CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	431,12
0018	BT.OK.206	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 16A 10kA, magnetotèrmic 2p16A 10kA, diferencial Vigi i relé de presència de tensió. Completa- ment cablejat i comprovat.	CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	480,09
0019	BT.OK.207	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi i termosta per al control de temperatura, il·luminació i ventilació interior. Completament cablejat i comprovat.	NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	941,50
0020	BT.OK.208	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi. Inclou font d'alimentació 24V i protecció sortides 1P segons indicacions de la propietat. Completament cablejat i compro- vat.	NOVECIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	912,57
0021	BT.OK.209	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 6A, magnetotèrmic 2p6A 10kA, alimentació PLC i maniobra columnes 1, 2, 3 i 4. Completament cablejat i comprovat.	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	421,22
0022	BT.OK.301	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliar de receptor trifàsic de 80A, magnetotèrmic 4p80A 25kA, equip de mesura PM5310 y relé diferencial RH99P. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es mun- tarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3.364,66

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	BT.OK.302	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	2.870,12
0024	BT.OK.303	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.989,58
0025	BT.OK.304	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3.203,20
0026	BT.OK.305	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 11kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.403,88
0027	BT.OK.306	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 15kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	3.734,19

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	BT.OK.307	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 30kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	CUATRO MIL VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4.025,75
0029	BT.OK.401	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.586,58
0030	BT.OK.402	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,75kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	3.605,43
0031	BT.OK.403	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,1kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3.626,39
0032	BT.OK.404	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.681,68

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	BT.OK.405	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	3.688,19
0034	BT.OK.406	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 3kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SETECIENTOS OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	3.708,60
0035	BT.OK.407	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 4kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	3.725,02
0036	BT.OK.408	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	3.850,51
0037	BT.OK.411	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 22kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	4.125,23

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	BT.OK.412	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	CUATRO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4.371,45
0039	BT.OK.413	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial.. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	3.947,22
0040	BT.OK.414	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial, equip de mesura IEM. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL CIENTO OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	3.108,03
0041	BT.OK.415	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	TRES MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	3.052,02
0042	BT.OK.416	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	CUATRO MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	4.052,90

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0043	BT.OK.417	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 160A, magnetotèrmic 25kAVigi o relé diferencial i analitzador de xarxa en porta. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.184,36
0044	EEDAUA1850	u	Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconnexió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termostàt i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.	MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.173,77
0045	EEUET002	PA	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	754,08
0046	EG21251J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	2,71
0047	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	3,40
0048	EG2C100X200	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	48,66
0049	EG2C100X300	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de	CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	55,22
0050	EG2C100X400	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x400 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	156,09

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0051	EG2C100X600	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant metàl·lica Inox316 tipus escala o equivalent, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	188,48
0052	EG2C60X100	m	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	VEINTIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	28,29
0053	EG2DEM001	m	Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fixació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.	DIEZ EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10,34
0054	EG2DEM002	u	PA Desplaçament safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.	QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	573,29
0055	EG31AP10015	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 10x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	14,75
0056	EG31AP325	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	3,61
0057	EG31AP425	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 5x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	4,87
0058	EG31RV195	u	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,94
0059	EG31RV3015	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,88

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	EG31RV3025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		4,92
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0061	EG31RV40025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		4,78
				CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0062	EG31RV4006	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		7,31
				SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0063	EG31RV4010	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		8,75
				OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0064	EG31RV4016	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		11,22
				ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0065	EG31RV4025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.		15,93
				QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0066	EG31RV5004	m			7,97
				SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0067	EG31RV5010	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		11,56
				ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0068	EG31RV5025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata		5,38
				CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0069	EG3AUFV8	m	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)		4,28
				CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0070	EG41C125	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió 1,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de senyal.		371,61
				TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	EG41C125P	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió de 95mm2 fins a 2,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de potència.	CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	476,01
0072	EG621005	u	Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55	TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,53
0073	EG62EM001	u	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	89,29
0074	EG7FMM1500	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	SETECIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	710,62
0075	EG7FMM15000	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 15 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	1.785,16
0076	EG7FMM2200	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 2,2 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U22N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	816,37
0077	EG7FMM30000	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 30 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D30N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.246,48
0078	EG7FMM7500	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U75N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	MIL DOSCIENTOS SEIS EUROS	1.206,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0079	EH2EP1500A	u	Pantalla estanca de superfície industrial, marca: Venalsol, model: PTF8-050N 50W 840 1440MM o similar, lluminària tipus SMD LED, 6500 lm de flux lluminós, potència 50 W, temperatura de color 4000 K, Cos tubular acer inox, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1440x120x84mm, IP69, IK08, muntatge superficial.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	168,63
0080	EH6EP01	u	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 300lm 1h, muntada en superfície o encastada.	SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	68,95
0081	EM14UFV3	u	Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de muntatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals	SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	79,70
0082	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	45,84
0083	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	SETENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	77,03
0084	EM31CPV1	u	Partida alçada per al desplaçament i ampliació del sistema de extinció contraincendis del CCM03. Inclou el desmuntatge del sistema existent, el desplaçament, el muntatge en la nova ubicació i l'ampliació amb els dispositius/materials necessaris per protegir tots els mòduls del nou CCM03. Comprovat amb proves de funcionament.	DOS MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.087,98
0085	EM31UFV2	u	Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)	DIECIOCHO EUROS	18,00
0086	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	120,43
0087	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0088	H6452131	m	Subministrament i col·locació de tanca d'alçada 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	8,50

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0089	H64521310001	m	Subministrament (lloguer) i col·locació de tanca provisioal d'obra d'alçària 2 m, de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat de Ø 50mm. col·locats cada 3m. sobre bases de formigó prefabricats i/o empotrats 30cm. al terreny natural (o amb barilla corrugada empotrada), per una durada de 6 mesos i amb el desmuntatge inclòs. Inclou també la reposició de la tanca de trams que es facin malbé durant les obres.	UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	1,70
0090	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0091	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0092	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0093	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0094	HQU1E150	mes	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0095	HQU1E15001	mes	Mes de lloguer de caseta amb dos WC, un lavabo i zona de vestidors pels treballadors de l'obra segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut	CIENTO VEINTE EUROS	120,00
0096	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,85
0097	KG31EM001	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	MIL DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.010,57
0098	KG31EM002	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tolva de reactius. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	MIL EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.000,77
0099	L01	u	Elaboración y redacción del proyecto de baja tensión de ampliación de la instalación eléctrica actual con las modificaciones que pertenecen a la obra objeto del presupuesto.	DOS MIL SEISCIENTOS EUROS	2.600,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0100	L02	u	Inspección inicial de la ampliación o modificación de la instalación eléctrica de baixa tensió elaborada por un organismo de control autorizado. Incluye las tasas de registro de la documentación en OGE y la tramitación.		490,00
				CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS	
0101	OKKBT001E	u	SUMINISTRO NUEVO CCM3 Incluye: - Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR Tarragona. Dimensiones totales del nuevo CCM: 2.350Hx5.760Ax600P mm Configuración del armario: · 1x Columna de acometida · 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida de cables. (Dejar preinstalado y equipado con carros de reserva el módulo de cubículos 3 hasta completarlo) · 2x Columnas para interruptores a fondo panel. · 3x Columna para PLC y equipos de control. Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa. El módulo 6 quedará con una reserva del 50% que se mecanizará para 6 carros de diferentes tamaños. Los módulos estarán senyalizados con placas de riesgo eléctrico.		62.464,34
				SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0102	OKKBT100E	u	TRABAJOS SUSTITUCION CCM3 Incluye: - Trabajos de identificación y marcaje de mangueras y cables para poder dejar documentado el estado actual de las conexiones ante la desconexión de los equipos. - Trabajos de desconexión de los cables de potencia y control actuales. - Trabajos de desmontaje y retirada del CCM actual. NO se incluye el desguace y retirada de los restos del armario viejo. - Descarga y colocación de los módulos del nuevo armario mediante camión pluma. - Trabajos de montaje y ensamble "in situ" del nuevo armario. - Trabajos de recableado de las señales y de los equipos al nuevo CCM. - Trabajos de verificación y medida en puesta en marcha de la correcta conexión de todas las mangueras y equipos al CCM.		11.533,25
				ONCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0103	OKKBT101E	u	INGENIERIA Incluye: - Trabajos de confección y suministro de esquemas eléctricos del armario eléctrico y su conexión con todos los elementos de campo. Los esquemas contendrán layouts de los armarios, esquemas eléctricos de los cubículos, listados de materiales y listados de mangueras. La documentación se entregará en formato electrónico mediante archivos PDF inteligentes.		4.850,00
				CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS	
0104	OKKBT102E	u	Subministrament i muntatge del modul 90° OKKEN amb continuació d'embarrat. Totalment muntat i certificat.		11.905,44
				ONCE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0105	OKKBT103E	u	PROGRAMACION Y PUESTA MARCHA Incluye: - Trabajos de programación del PLC del CCM3 suministrado y programación del terminal de operario suministrado con el armario eléctrico para poder operar des de planta. - Trabajos de programación para integrar el armario en el sistema Scada existente. - Puesta en marcha del nuevo CCM y el terminal en el domicilio del Cliente (EDAR Tarragona) incluyendo la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos y todos los procesos relacionados con dicho CCM.		18.660,00
				DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA EUROS	
0106	OKKBT104E	u	Subministrament i muntatge del modul OKKEN de 800mm amb continuació d'embarrat que s'integrarà i ensamblarà a l'armari OKKEN dissenyat, equipat amb bloc de conmutació Xarxa-Grup de 1000A. Totalment muntat i certificat.		14.137,14
				CATORCE MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0107	P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		2.000,00
				DOS MIL EUROS	
0108	P2140-4RRL01	u	Arrencada i desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		24,53
				VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0109	P214I-AKZM	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		6,13
				SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0110	P214Q-4RQ101	m	Arrencada de canal acer prelacada penjada per l'interior de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		7,25
				SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0111	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		6,90
				SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0112	P25-03DIP	u	Retirada de dipòsit existent di part proporcional de canonades i elements auxiliars. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.		129,00
				CIENTO VEINTINUEVE EUROS	
0113	P25-03MAQ	u	Retirada d'equip existent i part proporcional d'estructura metàl·lica. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.		184,00
				CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0114	P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària ≥ 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-35/B/20/IV+Qc, abocat amb bomba i armadura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior $\# \varnothing 12$ c/15 i armat amb barres corrugades per negatiu inferior i superior de $\varnothing 12$ ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 barres per cara, per un total de 4 cares, inferior i superior = 24 barres de $\varnothing 12$ de 60 cm. Separació entre barres 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.	CIENTO VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	123,90
0115	P542-900702	m2	Formació de peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 178 i 180 cm4 i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	19,95
0116	P5ZD3-527B01	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques	QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,95
0117	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	TREINTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	37,12
0118	P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	25,99
0119	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	14,72
0120	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afilada (BA), amb entramat estructural senzill d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	TREINTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	33,02
0121	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,72
0122	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	2,90
0123	P89I-4V8U	m2	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat	CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	5,20

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0124	P8J8-HAFW01	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'acer prelatat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,95
0125	P8K3-5TNS	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 120 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	14,92
0126	PAF6-7JYQ02	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles corredisses sobre dos carrils, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	QUINIENTOS CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	514,07
0127	PAF9-5T9201	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x210 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	375,75
0128	PDAGGF	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, inclos part proporcional d'elements i peces especials de connexió amb baixants existents.	DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,64
0129	PDVAJDFVF	m2	Subministrament i aplicació de revestiment de paviment amb dues mans de pintura epoxi, color a escollir, acabat brillant, textura llisa, rendiment 0,6 kg/m2 cada mà sobre parament de formigó segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.	VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	27,60
0130	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	21,38
0131	PSDHDSFHLG	m2	Preparació de superfície horitzontal de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant capes antigues, beurades superficials, pintures o qualsevol altre tipus de greix o brutícia del suport, mitjançant escatat amb disc de diamant, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	10,28
0132	RAK	u	Suministrament i instal·lació d'armari rack de telecomunicacions 47U completament instal·lat amb els accessoris necessaris: switches, routers, latiguillos, safates i complements. Amb switch de fibra per substituir la caixa de connexions actual.	DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	2.287,90
0133	ZY04001	PA	Ajudes de paleta als diferents industrials que participen en l'execució de les obres i per realitzar treballs diversos que no estiguin específicament contemplats als amidaments. Partida a justificar.	DOS MIL EUROS	2.000,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0134	ZY0400101	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres	TRES MIL QUINIENTOS EUROS	3.500,00
0135	ZZ11U005	PA	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra	MIL EUROS	1.000,00

QUADRE PREUS

Núm. 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	08030550	PA	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1.062,66
0002	12014001	ut		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	5,00
0003	12014002	ut		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	10,00
0004	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.....	52,20
			Resto de obra y materiales.....	212,13
			TOTAL PARTIDA.....	264,33
0005	BT.BAT.600	u	Suministro e instalación de Batería de condensadores VarSet Premium Automática de 600 kVar con inductancias antiarmónicas e Interruptor Automático. Se sustituirá por la batería actual en la misma ubicación.	
			Mano de obra.....	101,90
			Resto de obra y materiales.....	13.836,88
			TOTAL PARTIDA.....	13.938,78
0006	BT.OK.101	u	Suministro y montaje de la unidad funcional de la entrada de acometida desde QGBT de 1000A, relé diferencial regulable y analizador de red PM53. Totalmente instalado, incluirá el pequeño material y el cableado necesario. Equipado con: - 1 Interruptor MTZ1 10HA 1000A 4P Compact nueva generación. - 1 Unidad de control Micrologic 2.3 - 1 Modulo interface de communication ModBus SL - 1 Pantalla de visualizacion FDM 121 (96x96mm) modulo panta - 1 Mando electrico motorizado - 1 Bobina de disparo - 1 Contacto de defecto SD - 4 Contacto auxiliar - 1 Contacto posicion "Test" - 1 Contacto posicion "Enchufado" - 1 Contacto posicion "Desconectado" - 1 Contacto Enclavamiento en posición "abierto" - 3 TA Transformador de corriente - 2 Disyuntor auxiliar C60N 2P - 2 Pulsador 2 contactos - 1 Interruptor auxiliar P25M 3P - 1 Contacto auxiliar OF para P25M - 3 Piloto luminoso con LED	
			Resto de obra y materiales.....	9.739,04
			TOTAL PARTIDA.....	9.739,04
0007	BT.OK.102	u	Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A "C" 50 kA ++ iPRD1 12,5r Tipo 1+2 / 3P+N 400V 50kA 20kA 1,5kV	
			Resto de obra y materiales.....	1.240,98
			TOTAL PARTIDA.....	1.240,98

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0008	BT.OK.103	u	Subministrament i instal·lació de analitzador en porta PM amb comunicació ethernet, protecció magnetotèrmica, trafos T.I. cablejat i petit material.	
			Resto de obra y materiales	1.439,35
			TOTAL PARTIDA.....	1.439,35
0009	BT.OK.104	u	Subministrament, instal·lació i muntatge dels mòduls PLC 8, 9 i 10 del CCM amb el següent equipament: - Font d'alimentació 24Vcc per a alimentació i maniobra interna. - Switch per a la connexió de tots els equips amb comunicació Ethernet - Passarel·les per a la conversió dels senyals Modbus RTU a Modbus/*TCP Ethernet - Terminal a la porta de 10", a color, tàctil i amb comunicació Ethernet - PLC M580 amb recobriments protector contra la corrosió, amb la següent configuració: · 3x Bastidors de 12 posicions · 2x Mòdul FA 230Vca · 1x Mòdul CPU M580 · 1x Mòdul comunicació ethernet (NOC). · 6x Mòdul 64ED 24Vcc. · 3x Mòdul 64SD Transistor 24Vcc. · 2x Mòdul 16SD Transistor 24Vcc. · 7x Mòdul 8EA 4-20mA. · 4x Mòdul 4SA 4-20mA. · 20x Bases Telefast 16ED. · 8x Bases Telefast 16SD Relé.	
			Resto de obra y materiales	7.469,94
			TOTAL PARTIDA.....	7.469,94
0010	BT.OK.200	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 50A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	969,91
			TOTAL PARTIDA.....	969,91
0011	BT.OK.201	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	931,94
			TOTAL PARTIDA.....	931,94
0012	BT.OK.202	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars de receptor trifàsic de 25A, magnetotèrmic 4p25A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	777,86
			TOTAL PARTIDA.....	777,86
0013	BT.OK.203	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliars Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	748,18
			TOTAL PARTIDA.....	748,18

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0014	BT.OK.204	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	401,17
			TOTAL PARTIDA.....	401,17
0015	BT.OK.2041	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i com- provat.	
			Resto de obra y materiales	707,46
			TOTAL PARTIDA.....	707,46
0016	BT.OK.2042	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	420,96
			TOTAL PARTIDA.....	420,96
0017	BT.OK.205	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor monofàsic de 4A, magnetotèrmic 4p4A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i com- provat.	
			Resto de obra y materiales	431,12
			TOTAL PARTIDA.....	431,12
0018	BT.OK.206	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 16A 10kA, magnetotèrmic 2p16A 10kA, diferencial Vigi i relé de presència de tensió. Completa- ment cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	480,09
			TOTAL PARTIDA.....	480,09
0019	BT.OK.207	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi i termosta per al control de temperatura, il·luminació i ventilació interior. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	941,50
			TOTAL PARTIDA.....	941,50
0020	BT.OK.208	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi. Inclou font d'alimentació 24V i protecció sortides 1P segons indicacions de la propietat. Completament cablejat i compro- vat.	
			Resto de obra y materiales	912,57
			TOTAL PARTIDA.....	912,57
0021	BT.OK.209	u	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparells auxiliar Sch- neider o equivalent per receptor trifàsic de 6A, magnetotèrmic 2p6A 10kA, alimentació PLC i maniobra columnes 1, 2, 3 i 4. Completament cablejat i comprovat.	
			Resto de obra y materiales	421,22
			TOTAL PARTIDA.....	421,22

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0022	BT.OK.301	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 80A, magnetotèrmic 4p80A 25kA, equip de mesura PM5310 y relé diferencial RH99P. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	
Resto de obra y materiales				3.364,66
TOTAL PARTIDA.....				3.364,66
0023	BT.OK.302	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	
Resto de obra y materiales				2.870,12
TOTAL PARTIDA.....				2.870,12
0024	BT.OK.303	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	
Resto de obra y materiales				2.989,58
TOTAL PARTIDA.....				2.989,58
0025	BT.OK.304	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	
Resto de obra y materiales				3.203,20
TOTAL PARTIDA.....				3.203,20
0026	BT.OK.305	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 11kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	
Resto de obra y materiales				3.403,88
TOTAL PARTIDA.....				3.403,88

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	BT.OK.306	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 15kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.734,19 TOTAL PARTIDA..... 3.734,19
0028	BT.OK.307	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 30kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 4.025,75 TOTAL PARTIDA..... 4.025,75
0029	BT.OK.401	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.586,58 TOTAL PARTIDA..... 3.586,58
0030	BT.OK.402	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,75kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.605,43 TOTAL PARTIDA..... 3.605,43
0031	BT.OK.403	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,1kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.626,39 TOTAL PARTIDA..... 3.626,39

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	BT.OK.404	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.681,68 TOTAL PARTIDA..... 3.681,68
0033	BT.OK.405	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.688,19 TOTAL PARTIDA..... 3.688,19
0034	BT.OK.406	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 3kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.708,60 TOTAL PARTIDA..... 3.708,60
0035	BT.OK.407	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 4kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.725,02 TOTAL PARTIDA..... 3.725,02
0036	BT.OK.408	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.850,51 TOTAL PARTIDA..... 3.850,51

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0037	BT.OK.411	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 22kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 4.125,23 TOTAL PARTIDA..... 4.125,23
0038	BT.OK.412	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 4.371,45 TOTAL PARTIDA..... 4.371,45
0039	BT.OK.413	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial.. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.947,22 TOTAL PARTIDA..... 3.947,22
0040	BT.OK.414	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial, equip de mesura IEM. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.108,03 TOTAL PARTIDA..... 3.108,03
0041	BT.OK.415	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 3.052,02 TOTAL PARTIDA..... 3.052,02

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0042	BT.OK.416	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 4.052,90 TOTAL PARTIDA..... 4.052,90
0043	BT.OK.417	u	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 160A, magnetotèrmic 25kAVigi o relé diferencial i analitzador de xarxa en porta. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.	Resto de obra y materiales 4.184,36 TOTAL PARTIDA..... 4.184,36
0044	EEDAUA1850	u	Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconnexió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termostàt i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.	Mano de obra 211,68 Resto de obra y materiales 962,09 TOTAL PARTIDA..... 1.173,77
0045	EEUET002	PA	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	Mano de obra 515,40 Resto de obra y materiales 238,68 TOTAL PARTIDA..... 754,08
0046	EG21251J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Mano de obra 2,04 Resto de obra y materiales 0,67 TOTAL PARTIDA..... 2,71
0047	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Mano de obra 2,26 Resto de obra y materiales 1,14 TOTAL PARTIDA..... 3,40

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0048	EG2C100X200	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	
			Mano de obra	9,19
			Resto de obra y materiales	39,47
			TOTAL PARTIDA.....	48,66
0049	EG2C100X300	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de	
			Mano de obra	9,19
			Resto de obra y materiales	46,03
			TOTAL PARTIDA.....	55,22
0050	EG2C100X400	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x400 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	
			Mano de obra	9,19
			Resto de obra y materiales	146,90
			TOTAL PARTIDA.....	156,09
0051	EG2C100X600	m	Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant metàl·lica Inox316 tipus escala o equivalent, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	
			Mano de obra	9,19
			Resto de obra y materiales	179,29
			TOTAL PARTIDA.....	188,48
0052	EG2C60X100	m	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.	
			Mano de obra	9,19
			Resto de obra y materiales	19,10
			TOTAL PARTIDA.....	28,29
0053	EG2DEM001	m	Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fixació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.	
			Mano de obra	10,19
			Resto de obra y materiales	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	10,34
0054	EG2DEM002	u	PA Desplaçament safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.	
			Mano de obra	407,60
			Resto de obra y materiales	165,69
			TOTAL PARTIDA.....	573,29

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0055	EG31AP10015	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 10x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	13,73
			TOTAL PARTIDA.....	14,75
0056	EG31AP325	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	2,59
			TOTAL PARTIDA.....	3,61
0057	EG31AP425	m	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 5x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	3,85
			TOTAL PARTIDA.....	4,87
0058	EG31RV195	u	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.	
			Mano de obra	2,03
			Resto de obra y materiales	17,91
			TOTAL PARTIDA.....	19,94
0059	EG31RV3015	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	2,86
			TOTAL PARTIDA.....	3,88
0060	EG31RV3025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	3,90
			TOTAL PARTIDA.....	4,92
0061	EG31RV40025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,78
			Resto de obra y materiales	3,00
			TOTAL PARTIDA.....	4,78

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0062	EG31RV4006	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,78
			Resto de obra y materiales	5,53
			TOTAL PARTIDA.....	7,31
0063	EG31RV4010	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,78
			Resto de obra y materiales	6,97
			TOTAL PARTIDA.....	8,75
0064	EG31RV4016	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,78
			Resto de obra y materiales	9,44
			TOTAL PARTIDA.....	11,22
0065	EG31RV4025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x25 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.	
			Mano de obra	1,78
			Resto de obra y materiales	14,15
			TOTAL PARTIDA.....	15,93
0066	EG31RV5004	m		
			Mano de obra	2,03
			Resto de obra y materiales	5,94
			TOTAL PARTIDA.....	7,97
0067	EG31RV5010	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	2,03
			Resto de obra y materiales	9,53
			TOTAL PARTIDA.....	11,56
0068	EG31RV5025	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	4,36
			TOTAL PARTIDA.....	5,38
0069	EG3AUFV8	m	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	
			Mano de obra	1,02
			Resto de obra y materiales	3,26
			TOTAL PARTIDA.....	4,28

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0070	EG41C125	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió 1,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de senyal.	
			Mano de obra	40,76
			Resto de obra y materiales	330,85
			TOTAL PARTIDA.....	371,61
0071	EG41C125P	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió de 95mm2 fins a 2,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de potència.	
			Mano de obra	40,76
			Resto de obra y materiales	435,25
			TOTAL PARTIDA.....	476,01
0072	EG621005	u	Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55	
			Mano de obra	7,26
			Resto de obra y materiales	6,27
			TOTAL PARTIDA.....	13,53
0073	EG62EM001	u	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.	
			Mano de obra	76,43
			Resto de obra y materiales	12,86
			TOTAL PARTIDA.....	89,29
0074	EG7FMM1500	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	678,99
			TOTAL PARTIDA.....	710,62
0075	EG7FMM15000	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 15 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	1.753,53
			TOTAL PARTIDA.....	1.785,16
0076	EG7FMM2200	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 2,2 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U22N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	784,74
			TOTAL PARTIDA.....	816,37

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0077	EG7FMM30000	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 30 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D30N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	2.214,85
			TOTAL PARTIDA.....	2.246,48
0078	EG7FMM7500	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U75N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	1.174,37
			TOTAL PARTIDA.....	1.206,00
0079	EH2EP1500A	u	Pantalla estanca de superfície industrial, marca: Venalsol, model: PTF8-050N 50W 840 1440MM o similar, lluminària tipus SMD LED, 6500 lm de flux lluminós, potència 50 W, temperatura de color 4000 K, Cos tubular acer inox, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1440x120x84mm, IP69, IK08, muntatge superficial.	
			Mano de obra	33,12
			Resto de obra y materiales	135,51
			TOTAL PARTIDA.....	168,63
0080	EH6EP01	u	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 300lm 1h, muntada en superfície o encastada.	
			Mano de obra	15,29
			Resto de obra y materiales	53,66
			TOTAL PARTIDA.....	68,95
0081	EM14UFV3	u	Polsador d'alarma direccional amb led indicador, incloent caixa de muntatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals	
			Mano de obra	11,30
			Resto de obra y materiales	68,40
			TOTAL PARTIDA.....	79,70
0082	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
			Mano de obra	9,41
			Resto de obra y materiales	36,43
			TOTAL PARTIDA.....	45,84
0083	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
			Mano de obra	9,41
			Resto de obra y materiales	67,62
			TOTAL PARTIDA.....	77,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0084	EM31CPV1	u	Partida alçada per al desplaçament i ampliació del sistema de extinció contraincendis del CCM03. Inclou el desmuntatge del sistema existent, el desplaçament, el muntatge en la nova ubicació i l'ampliació amb els dispositius/materials necessaris per protegir tots els mòduls del nou CCM03. Comprovat amb proves de funcionament	
			Resto de obra y materiales	2.087,98
			TOTAL PARTIDA.....	2.087,98
0085	EM31UFV2	u	Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)	
			Mano de obra	10,13
			Resto de obra y materiales	7,87
			TOTAL PARTIDA.....	18,00
0086	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
			Mano de obra	44,93
			Maquinaria	75,05
			Resto de obra y materiales	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	120,43
0087	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	0,85
0088	H6452131	m	Subministrament i col·locació de tanca d'alçada 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	8,50
0089	H64521310001	m	Subministrament (lloguer) i col·locació de tanca provisioal d'obra d'alçada 2 m, de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat de Ø 50mm. col·locats cada 3m. sobre bases de formigó prefabricats i/o empotrats 30cm. al terreny natural (o amb barilla corrugada empotrada), per una durada de 6 mesos i amb el desmuntatge inclòs. Inclou també la reposició de la tanca de trams que es facin malbé durant les obres.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,70
0090	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	0,85
0091	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	0,85

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0092	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
Sin descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				0,85
0093	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
Sin descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				0,85
0094	HQU1E150	mes	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut	
Sin descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				120,00
0095	HQU1E15001	mes	Mes de lloguer de caseta amb dos WC, un lavabo i zona de vestidors pels treballadors de l'obra segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut	
Sin descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				120,00
0096	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
Sin descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				0,85
0097	KG31EM001	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	
Mano de obra.....				815,20
Resto de obra y materiales.....				195,37
TOTAL PARTIDA.....				1.010,57
0098	KG31EM002	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tolva de reactius. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	
Mano de obra.....				815,20
Resto de obra y materiales.....				185,57
TOTAL PARTIDA.....				1.000,77
0099	L01	u	Elaboración y redacción del proyecto de baja tensión de ampliación de la instalación eléctrica actual con las modificaciones que pertenecen a la obra objeto del presupuesto.	
Mano de obra.....				2.600,00
TOTAL PARTIDA.....				2.600,00
0100	L02	u	Inspección inicial de la ampliación o modificación de la instalación eléctrica de baixa tensió elaborada por un organismo de control autorizado. Incluye las tasas de registro de la documentación en OGE y la tramitación.	
Mano de obra.....				490,00
TOTAL PARTIDA.....				490,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0101	OKKBT001E	u	SUMINISTRO NUEVO CCM3 Incluye: - Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR Tarragona. Dimensiones totales del nuevo CCM: 2.350Hx5.760Ax600P mm - Configuración del armario: · 1x Columna de acometida · 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida decables. (Dejar preinstalado y equipado con carros de reserva el módulo de cubículos 3 hasta completarlo) · 2x Columnas para interruptores a fondo panel. · 3x Columna para PLC y equipos de control. - Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa. - El módulo 6 quedará con una reserva del 50% que se mecanizará para 6 carros de diferentes tamaños. - Los módulos estarán senyalizados con placas de riesgo eléctrico.	
			Resto de obra y materiales	62.464,34
			TOTAL PARTIDA.....	62.464,34
0102	OKKBT100E	u	TRABAJOS SUSTITUCION CCM3 Incluye: - Trabajos de identificación y marcaje de mangueras y cables para poder dejar documentado el estado actual de las conexiones ante la desconexión de los equipos. - Trabajos de desconexión de los cables de potencia y control actuales. - Trabajos de desmontaje y retirada del CCM actual. NO se incluye el desguace y retirada de los restos del armario viejo. - Descarga y colocación de los módulos del nuevo armario mediante camión pluma. - Trabajos de montaje y ensamble "in situ" del nuevo armario. - Trabajos de recableado de las señales y de los equipos al nuevo CCM. - Trabajos de verificación y medida en puesta en marcha de la correcta conexión de todas las mangueras y equipos al CCM.	
			Resto de obra y materiales	11.533,25
			TOTAL PARTIDA.....	11.533,25
0103	OKKBT101E	u	INGENIERIA Incluye: - Trabajos de confección y suministro de esquemas eléctricos del armario eléctrico y su conexión con todos los elementos de campo. Los esquemas contendrán layouts de los armarios, esquemas eléctricos de los cubículos, listados de materiales y listados de mangueras. La documentación se entregará en formato electrónico mediante archivos PDF inteligentes.	
			Mano de obra	4.850,00
			TOTAL PARTIDA.....	4.850,00
0104	OKKBT102E	u	Subministrament i muntatge del modul 90º OKKEN amb continuació d'embarrat. Totalment muntat i certificat.	
			Resto de obra y materiales	11.905,44
			TOTAL PARTIDA.....	11.905,44

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0105	OKKBT103E	u	PROGRAMACION Y PUESTA MARCHA Incluye: - Trabajos de programación del PLC del CCM3 suministrado y programación del terminal de operario suministrado con el armario eléctrico para poder operar des de planta. - Trabajos de programación para integrar el armario en el sistema Scada existente. - Puesta en marcha del nuevo CCM y el terminal en el domicilio del Cliente (EDAR Tarragona) incluyendo la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos y todos los procesos relacionados con dicho CCM.	
			Mano de obra	18.660,00
			TOTAL PARTIDA.....	18.660,00
0106	OKKBT104E	u	Subministrament i muntatge del modul OKKEN de 800mm amb continuació d'embarat que s'integrarà i ensamblarà a l'armari OKKEN dissenyat, equipat amb bloc de commutació Xarxa-Grup de 1000A. Totalment muntat i certificat.	
			Resto de obra y materiales	14.137,14
			TOTAL PARTIDA.....	14.137,14
0107	P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
0108	P2140-4RRL01	u	Arrencada i desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mano de obra	24,17
			Resto de obra y materiales	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	24,53
0109	P214I-AKZM	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mano de obra	6,04
			Resto de obra y materiales	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	6,13
0110	P214Q-4RQ101	m	Arrencada de canal acer prelacada penjada per l'interior de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	7,25
0111	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
			Mano de obra	5,18
			Maquinaria	1,64
			Resto de obra y materiales	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	6,90
0112	P25-03DIP	u	Retirada de dipòsit existent di part proporcional de canonades i elements auxiliars. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	129,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0113	P25-03MAQ	u	Retirada d'equip existent i part proporcional d'estructura metàl·lica. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				184,00
0114	P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-35/B/20/IV+Qc, abocat amb bomba i armadura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatiu inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 barres per cara, per un total de 4 cares, inferior i superior = 24 barres de Ø12 de 60 cm. Separació entre barres 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.	
Mano de obra.....				68,76
Maquinaria.....				4,06
Resto de obra y materiales.....				51,08
TOTAL PARTIDA.....				123,90
0115	P542-900702	m2	Formació de peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 178 i 180 cm4 i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				19,95
0116	P5ZD3-527B01	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				15,95
0117	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
Mano de obra.....				28,75
Maquinaria.....				0,25
Resto de obra y materiales.....				8,12
TOTAL PARTIDA.....				37,12
0118	P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	
Mano de obra.....				23,43
Maquinaria.....				0,02
Resto de obra y materiales.....				2,54
TOTAL PARTIDA.....				25,99
0119	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	
Mano de obra.....				12,89
Resto de obra y materiales.....				1,83
TOTAL PARTIDA.....				14,72

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0120	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructural senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçada de cel ras de 4 m com a màxim	
			Mano de obra	21,54
			Resto de obra y materiales	11,48
			TOTAL PARTIDA.....	33,02
0121	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
			Mano de obra	5,27
			Resto de obra y materiales	1,45
			TOTAL PARTIDA.....	6,72
0122	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
			Mano de obra	2,77
			Resto de obra y materiales	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	2,90
0123	P89I-4V8U	m2	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat	
			Mano de obra	3,51
			Resto de obra y materiales	1,69
			TOTAL PARTIDA.....	5,20
0124	P8J8-HAFW01	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'acer prelatat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	15,95
0125	P8K3-5TNS	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 120 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	
			Mano de obra	6,29
			Resto de obra y materiales	8,63
			TOTAL PARTIDA.....	14,92
0126	PAF6-7JYQ02	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles corredisses sobre dos carrils, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	
			Mano de obra	35,59
			Resto de obra y materiales	478,48
			TOTAL PARTIDA.....	514,07
0127	PAF9-5T9201	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x210 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà	
			Mano de obra	29,87
			Resto de obra y materiales	345,88
			TOTAL PARTIDA.....	375,75

CUADRO DE PRECIOS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0128	PDAGGF	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, inclos part proporcional d'elements i peces especials de connexió amb baixants existents.	
			Mano de obra	14,98
			Resto de obra y materiales	4,66
			TOTAL PARTIDA.....	19,64
0129	PDVAJDVF	m2	Subministrament i aplicació de revestiment de paviment amb dues mans de pintura epoxi, color a escollir, acabat brillant, textura llisa, rendiment 0,6 kg/m2 cada mà sobre parament de formigó segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	27,60
0130	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			Mano de obra	21,17
			Resto de obra y materiales	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	21,38
0131	PSDHDSFHLG	m2	Preparació de superfície horitzontal de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant capes antigues, beurades superficials, pintures o qualsevol altre tipus de greix o brutícia del suport, mitjançant escatat amb disc de diamant, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	10,28
0132	RAK	u	Suministrament i instal·lació d'armari rack de telecomunicacions 47U completament instal·lat amb els accessoris necessaris: switches, routers, latiguillos, safates i complementos. Amb switch de fibra per substituir la caixa de connexions actual.	
			Mano de obra	407,60
			Resto de obra y materiales	1.880,30
			TOTAL PARTIDA.....	2.287,90
0133	ZY04001	PA	Ajudes de paleta als diferents industrials que participen en l'execució de les obres i per realitzar treballs diversos que no estiguin específicament contemplats als amidaments. Partida a justificar.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
0134	ZY0400101	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3.500,00
0135	ZZ11U005	PA	Control de qualitat dels materials complet per tots els elements de l'obra	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1.000,00

PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES I TREBALLS PREVIS									
P2140-4RRL01	u Arrencada full i bastiment fusteria interior, mitjans manuals, càr								
	Arrencada i desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
	Sala quadres elèctrics P1	1				1,00			
							1,00	24,53	24,53
P214I-AKZM	m2 Enderroc cel ras i entramat de suport, m. manuals, càrrega manual s								
	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
	Sala quadres elèctrics P1	1	21,49			21,49			
							21,49	6,13	131,73
P214W-FEMD	m Tall paviment formigó h>=15cm								
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir								
	previ	1				1,00			
							1,00	6,90	6,90
P214Q-4RQ101	m Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües, mit								
	Arrencada de canal acer prelacada penjada per l'interior de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Coberta	1	52,76			52,76			
							52,76	7,25	382,51
P25-03DIP	u Retirada de dipòsit								
	Retirada de dipòsit existent di part proporcional de canonades i elements auxiliars. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.								
		2				2,00			
							2,00	129,00	258,00
P25-03MAQ	u Retirada de maquinària								
	Retirada d'equip existent i part proporcional d'estructura metàl·lica. Inclou càrrega sobre camió, transport a centre de gestió de residus qualsevol distància, inclou tot el procés de gestió de residus.								
		1				1,00			
							1,00	184,00	184,00
G2144301	m3 Enderroc estruc. form. arm., m. mec., càrrega man/mec.								
	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	enderroc forjat formigó armat per traspàs cablejat	4	0,60	2,00		4,80			
							4,80	120,43	578,06
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES I TREBALLS PREVIS.....									1.565,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEJAMENT									
SUBCAPÍTULO 02.01 AIGÜES PLUVIAL									
PDAGGF	m Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma								
	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, inclos part proporcional d'elements i peces especials de connexió amb baixants existents.								
	Coberta	1	52,76			52,76			
							52,76	19,64	1.036,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 AIGÜES PLUVIAL.....								1.036,21
	TOTAL CAPÍTULO 02 SANEJAMENT.....								1.036,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA									
SUBCAPÍTULO 03.01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU									
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge								
	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-35/B/20/IV+Qc, abocat amb bomba i armadura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatiu inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 barres per cara, per un total de 4 cares, inferior i superior = 24 barres de Ø12 de 60 cm. Separació entre barres 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.								
	Planta primera								
	Boca reactiu 1		0,60		0,60				
	Boca reactiu 2		0,60		0,60				
	Total cantidades alzadas						0,72		
							0,72	123,90	89,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN									89,21
TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA.....									89,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES									
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a r								
	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2								
	Planta primera								
	Nova Sala quadres elèctrics	1	12,92		4,43	57,24			
							57,24	37,12	2.124,75
P846-9JNB	m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),								
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim								
	Planta primera								
	Nova sala quadres elèctrics	1	60,50			60,50			
							60,50	33,02	1.997,71
TOTAL CAPÍTULO 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....									4.122,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 REVESTIMENTS									
P811-3FFI	m2 Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,morter mixt Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat Planta primera Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics	1	16,48		1,45	23,90			
							23,90	25,99	621,16
P815-3FM0	m2 Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,Iliscat C6 Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat Iliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 Planta primera Nova Sala quadres elèctrics	1	41,68		3,00	125,04			
							125,04	14,72	1.840,59
P89H-4V6U	m2 Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,Ilis,1fons+2aca Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat Ilis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Planta primera Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics	1	16,48		1,45	23,90			
							23,90	6,72	160,61
P89I-4V8O	m2 Pint.verticalguix,pintura a la cola Ilis 1fons+2acab. Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat Ilis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat Planta primera Nova Sala quadres elèctrics	1	41,68		3,00	125,04			
							125,04	2,90	362,62
P89I-4V8U	m2 Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, p Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat Planta primera sostre Nova sala quadres elèctrics	1	60,50			60,50			
							60,50	5,20	314,60
TOTAL CAPÍTULO 05 REVESTIMENTS									3.299,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 COBERTA									
P8J8-HAFW01	m Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8								
	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'acer prelacat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques								
		1	9,50			9,50			
		1	7,88			7,88			
							17,38	15,95	277,21
P542-900702	m2 Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3								
	Formació de peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 178 i 180 cm ⁴ i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m ² , acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques								
		1	9,50		0,60	5,70			
		1	7,88		0,60	4,73			
							10,43	19,95	208,08
P5ZD3-527B01	m Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv								
	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques								
		1	9,50			9,50			
		1	7,88			7,88			
							17,38	15,95	277,21
TOTAL CAPÍTULO 06 COBERTA.....									762,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PAVIMENTS									
PSDHDSFHLG	m2 Preparació de superfície de formigó								
	Preparació de superfície horitzontal de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant capes antigues, beurades superficials, pintures o qualsevol altre tipus de greix o brutícia del suport, mitjançant escatat amb disc de diamant, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.								
		1	6,30	3,43		21,61			
		1	6,55	5,92		38,78			
							60,39	10,28	620,81
PDVAJDFVF	m2 Pintura epoxi								
	Subministrament i aplicació de revestiment de paviment amb dues mans de pintura epoxi, color a escollir, acabat brillant, textura llisa, rendiment 0,6 kg/m2 cada mà sobre parament de formigó segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.								
		1	6,30	3,43		21,61			
		1	6,55	5,92		38,78			
							60,39	27,60	1.666,76
TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTS.....									2.287,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA									
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.am								
	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 120 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques								
	Planta Primera								
	Nova Sala quadres elèctrics	1	2,00			2,00			
							2,00	14,92	29,84
PAF6-7JYQ02	u Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre								
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles corredisses sobre dos carrils, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana								
	Planta Primera								
	Nova Sala quadres elèctrics	1	0,66			0,66			
							0,66	514,07	339,29
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm								
	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x210 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà								
	Planta Primera								
	Nova Sala quadres elèctrics	1				1,00			
							1,00	375,75	375,75
TOTAL CAPÍTULO 08 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA.....									744,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 VARIS									
ZY04001	PA Ajudes de paleta als industrials								
	Ajudes de paleta als diferents industrials que participen en l'execució de les obres i per realitzar treballs diversos que no estiguin específicament contemplats als amidaments. Partida a justificar.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	2.000,00	2.000,00
08030550	PA Pintat i senyalització interior								
	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior								
		1				1,00			
							1,00	1.062,66	1.062,66
ZY0400101	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevisto								
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	3.500,00	3.500,00
TOTAL CAPÍTULO 09 VARIS									6.562,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTAL·LACIONS									
SUBCAPÍTULO 01.10.01 LEGALITZACIÓ I INSPECCIÓ BT									
L01	u Proyecto para la legalización de la ampliación BT Elaboración y redacción del proyecto de baja tensión de ampliación de la instalación eléctrica actual con las modificaciones que pertenecen a la obra objeto del presupuesto.								
	Proyecto BT	1				1,00			
							1,00	2.600,00	2.600,00
L02	u Inspección inicial de la ampliación BT Inspección inicial de la ampliación o modificación de la instalación eléctrica de baixa tensió elaborada por un organismo de control autorizado. Incluye las tasas de registro de la documentación en OGE y la tramitación.								
	Inspección BT	1				1,00			
							1,00	490,00	490,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.01 LEGALITZACIÓ I INSPECCIÓ..									3.090,00
SUBCAPÍTULO 01.10.02 QUADRE CCM3									
OKKBT001E	u Subministrament i muntatge de quadre OKKEN 12 columnes SUMINISTRO NUEVO CCM3 Incluye: - Suministro de armario de cubículos CCM OKKEN de Schneider Electric para sustituir el armario CCM3 actual de la EDAR Tarragona. Dimensiones totales del nuevo CCM: 2.350Hx5.760Ax600P mm Configuración del armario: · 1x Columna de acometida · 3x columnas de cubículos + 3x columnas para entrada/salida decables. (Dejar preinstalado y equipado con carros de reserva el módulo de cubículos 3 hasta completarlo) · 2x Columnas para interruptores a fondo panel. · 3x Columna para PLC y equipos de control. Ventilación controlada por termostato e iluminación en las columnas de montajes a fondo placa. El módulo 6 quedará con una reserva del 50% que se mecanizará para 6 carros de diferentes tamaños. Los módulos estarán senyalizados con placas de riesgo eléctrico.								
	Estructura armarí OKKEN	1				1,00			
							1,00	62.464,34	62.464,34
BT.0901	u Suport y muntatge telequick para la instalación de caixes connex 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 caixes connexions	6				6,00			
							6,00	264,33	1.585,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
OKKBT100E	u Treballs de substitució del CCM3 TRABAJOS SUSTITUCION CCM3 Incluye: - Trabajos de identificación y marcaje de mangueras y cables para poder dejar documentado el estado actual de las conexiones ante la desconexión de los equipos. - Trabajos de desconexión de los cables de potencia y control actuales. - Trabajos de desmontaje y retirada del CCM actual. NO se incluye el desguace y retirada de los restos del armario viejo. - Descarga y colocación de los módulos del nuevo armario mediante camión pluma. - Trabajos de montaje y ensamblaje "in situ" del nuevo armario. - Trabajos de recableado de las señales y de los equipos al nuevo CCM. - Trabajos de verificación y medida en puesta en marcha de la correcta conexión de todas las mangueras y equipos al CCM. Treballs previs i muntatge CCM3	1				1,00			
							1,00	11.533,25	11.533,25
OKKBT101E	u Treballs enginyeria INGENIERIA Incluye: - Trabajos de confección y suministro de esquemas eléctricos del armario eléctrico y su conexión con todos los elementos de campo. Los esquemas contendrán layouts de los armarios, esquemas eléctricos de los cubículos, listados de materiales y listados de mangueras. La documentación se entregará en formato electrónico mediante archivos PDF inteligentes. Treballs enginyeria	1				1,00			
							1,00	4.850,00	4.850,00
OKKBT103E	u Treballs de programació i posada en marxa PROGRAMACION Y PUESTA MARCHA Incluye: - Trabajos de programación del PLC del CCM3 suministrado y programación del terminal de operario suministrado con el armario eléctrico para poder operar des de planta. - Trabajos de programación para integrar el armario en el sistema Scada existente. - Puesta en marcha del nuevo CCM y el terminal en el domicilio del Cliente (EDAR Tarragona) incluyendo la verificación del buen funcionamiento de todos los equipos y todos los procesos relacionados con dicho CCM. Treballs programació i posada en marxa	1				1,00			
							1,00	18.660,00	18.660,00
OKKBT102E	u Subministrament i muntatge de mòdul 90° OKKEN Subministrament i muntatge del modul 90° OKKEN amb continuació d'embarrat. Totalment muntat i certificat. Mòdul 90° OKKEN	1				1,00			
							1,00	11.905,44	11.905,44
OKKBT104E	u Subministrament i muntatge de mòdul de 800mm de conmutació Subministrament i muntatge del modul OKKEN de 800mm amb continuació d'embarrat que s'integrarà i ensamblarà a l'armari OKKEN dissenyat, equipat amb bloc de conmutació Xarxa-Grup de 1000A. Totalment muntat i certificat. Armari 800mm conmutació Xarxa-Grup	1				1,00			
							1,00	14.137,14	14.137,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
BT.OK.101	u Instal·lació CCM/ IGA 1000A 4P amb analitzador PM Suministro y montaje de la unidad funcional de la entrada de acometida desde QGBT de 1000A, relé diferencial regulable y analizador de red PM53. Totalmente instalado, incluirá el pequeño material y el cableado necesario. Equipado con: - 1 Interruptor MTZ1 10HA 1000A 4P Compact nueva generación. - 1 Unidad de control Micrologic 2.3 - 1 Modulo interface de communication ModBus SL - 1 Pantalla de visualizacion FDM 121 (96x96mm) modulo panta - 1 Mando electrico motorizado - 1 Bobina de disparo - 1 Contacto de defecto SD - 4 Contacto auxiliar - 1 Contacto position "Test" - 1 Contacto posicion "Enchufado" - 1 Contacto posicion "Desconectado" - 1 Contacto Enclavamiento en posición "abierto" - 3 TA Transformador de corriente - 2 Disyuntor auxiliar C60N 2P - 2 Pulsador 2 contactos - 1 Interruptor auxiliar P25M 3P - 1 Contacto auxiliar OF para P25M - 3 Piloto luminoso con LED IGA 1000A	1				1,00		1,00	9.739,04	9.739,04
BT.OK.102	u Instal·lació protecció general contra sobretensions tipus 1+2 Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions, NG125L 4P 50A "C" 50 kA ++ iPRD1 12,5r Tipo 1+2 / 3P+N 400V 50kA 20kA 1,5kV NG125L+iPRD1 tipus 1+2	1				1,00		1,00	1.240,98	1.240,98
BT.OK.103	u Analitzador PM en porta amb comunicació ethernet Subministrament i instal·lació de analitzador en porta PM amb comunicació ethernet, protecció magnetotèrmica, trafos T.I. cablejat i petit material. Analitzador PM	1				1,00		1,00	1.439,35	1.439,35
BT.OK.104	u Subministrament i muntatge PLC, aparam. i cablejat moduls 8,9,10 Subministrament, instal·lació i muntatge dels mòduls PLC 8, 9 i 10 del CCM amb el següent equipament: - Font d'alimentació 24Vcc per a alimentació i maniobra interna. - Switch per a la connexió de tots els equips amb comunicació Ethernet. - Passarel·les per a la conversió dels senyals Modbus RTU a Modbus/*TCP Ethernet. - Terminal a la porta de 10", a color, tàctil i amb comunicació Ethernet. - PLC M580 amb recobriments protector contra la corrosió, amb la següent configuració: · 3x Bastidors de 12 posicions · 2x Mòdul FA 230Vca · 1x Mòdul CPU M580 · 1x Mòdul comunicació ethernet (NOC). · 6x Mòdul 64ED 24Vcc. · 3x Mòdul 64SD Transistor 24Vcc. · 2x Mòdul 16SD Transistor 24Vcc. · 7x Mòdul 8EA 4-20mA. · 4x Mòdul 4SA 4-20mA. · 20x Bases Telefast 16ED. · 8x Bases Telefast 16SD Relé. Mòduls control PLC	1				1,00		1,00	7.469,94	7.469,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BT.OK.200	u Circuit protecció trasquadre 4p50A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 50A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q23 - Línia magatzem	1				1,00			
							1,00	969,91	969,91
BT.OK.201	u Circuit protecció trasquadre 4p40A+iEM+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 4p40A 25kA, equip de mesura, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q01 - Compressor nou Q02 - CAP307A Q03 - CAP307B Q05 - Grup pressió industrial	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00			
							4,00	931,94	3.727,76
BT.OK.202	u Circuit protecció trasquadre 4p25A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 25A, magnetotèrmic 4p25A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q07 Alim. mecanismo compuerta silo Reserva	1 1				1,00 1,00			
							2,00	777,86	1.555,72
BT.OK.203	u Circuit protecció trasquadre 4p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q04-Polipasto polieléctrolito Q08-GHS321 Reserva	1 1 2				1,00 1,00 2,00			
							4,00	748,18	2.992,72
BT.OK.2041	u Circuit protecció trasquadre 4p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 4p16A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q06 Bomba hidràulica s'itja petita Q08 Alimentació extractors sala QP310C Analitzador xarxa	1 1 1				1,00 1,00 1,00			
							3,00	707,46	2.122,38
BT.OK.2042	u Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q24 Alimentación armario comunicaciones Q25 Climatización sala CCM	1 1				1,00 1,00			
							2,00	420,96	841,92
BT.OK.204	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat. Q10 MFD310A Caudalímetro fangos A	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Q12 MFD310B Caudalímetro fangos B	1				1,00			
	Q13 - NSF319 Nivel silo viejo	1				1,00			
	Q14- Nivel silo nuevo	1				1,00			
	Q15 - Nivel tampón	1				1,00			
	Q16 - Alimentación centrífuga A	1				1,00			
	Q17 - Alimentación centrífuga B	1				1,00			
	Q18 MFD310C Caudalímetro fangos C	1				1,00			
	Q19 Caudalímetro compresor	1				1,00			
	Q101 Alimentación maniobra 24 Vac	1				1,00			
							10,00	401,17	4.011,70
BT.OK.205	u Circuit protecció trasquadre 2p4A+Dif.Vigi+Cont.Auxiliar								
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor monofàsic de 4A, magnetotèrmic 4p4A 25kA, diferencial Vigi y contacte auxiliar. Completament cablejat i comprovat.								
	Q21 - Extractor	1				1,00			
							1,00	431,12	431,12
BT.OK.206	u Circuit protecció trasquadre 2p16A+Dif.Vigi+relé pres. tensió								
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 16A 10kA, magnetotèrmic 2p16A 10kA, diferencial Vigi i relé de presència de tensió. Completament cablejat i comprovat.								
	Q100 Salida alimentació SAI	1				1,00			
							1,00	480,09	480,09
BT.OK.207	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi. termosta, ilumin i								
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi i termosta per al control de temperatura, il·luminació i ventilació interior. Completament cablejat i comprovat.								
	Serveis armari	1				1,00			
							1,00	941,50	941,50
BT.OK.208	u Circuit protecció trasquadre 2p10A+Dif.Vigi+FA24V+proteccions 1P								
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 10A, magnetotèrmic 2p10A 10kA, diferencial Vigi. Inclou font d'alimentació 24V i protecció sortides 1P segons indicacions de la propietat. Completament cablejat i comprovat.								
	Q101 Alimentació maniobra 24V	1				1,00			
							1,00	912,57	912,57
BT.OK.209	u Circuit protecció trasquadre 2p6A+Dif.Vigi PLC i maniobra								
	Subministrament i instal·lació de proteccions i aparellament auxiliar Schneider o equivalent per receptor trifàsic de 6A, magnetotèrmic 2p6A 10kA, alimentació PLC i maniobra columnes 1, 2, 3 i 4. Completament cablejat i comprovat.								
	Q102Alimentació PLC	1				1,00			
	Q103 a 106 Alimentació 230V maniobra columnes	4				4,00			
	Q21 Caudalímetro Digestor A	1				1,00			
	Q22 Caudalímetro Digestor B	1				1,00			
							7,00	421,22	2.948,54
BT.OK.301	u Cubicle circuit protecció 4p80A+ReléDif+iEM								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 80A, magnetotèrmic 4p80A 25kA, equip de mesura PM5310 y relé diferencial RH99P. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.								
	Centrífuga fangos A	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Centrífuga fangos B	1				1,00			
	Centrífuga fangos C	1				1,00			
							3,00	3.364,66	10.093,98
BT.OK.302	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	P001A Ultrafiltració	1				1,00			
	P001B Ultrafiltració	1				1,00			
							2,00	2.870,12	5.740,24
BT.OK.303	u Cubicle circuit protecció 2,2kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BDP314A - Bomba polielectrolit A	1				1,00			
	BDP314B - Bomba polielectrolit B	1				1,00			
	BDP314C - Bomba polielectrolit C	1				1,00			
							3,00	2.989,58	8.968,74
BT.OK.304	u Cubicle circuit protecció 7,5kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BAC315A Bomba A fangos a centrífuga	1				1,00			
	BAC315B Bomba B fangos a centrífuga	1				1,00			
	BAC315C Bomba C fangos a centrífuga	1				1,00			
							3,00	3.203,20	9.609,60
BT.OK.305	u Cubicle circuit protecció 11kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 11kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	P002S Bomba Alimentación BW A	1				1,00			
							1,00	3.403,88	3.403,88
BT.OK.306	u Cubicle circuit protecció 15kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 15kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BTF316A Bomba fangos a silo A	1				1,00			
	BTF316B Bomba fangos a silo B	1				1,00			
	ADT311 Nuevo agitador tampón	1				1,00			
	MTT312 Alimentación trituradora tampón	1				1,00			
							4,00	3.734,19	14.936,76
BT.OK.307	u Cubicle circuit protecció 30kW amb variador								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 30kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb variador.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BTF316C Bomba fangos a silo C	1				1,00			
							1,00	4.025,75	4.025,75
BT.OK.401	u Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	EFP301 Agitador espesador grav edad	1				1,00			
	EDF303 Purga flotación	1				1,00			
							2,00	3.586,58	7.173,16
BT.OK.402	u Cubicle circuit protecció 0,75kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,75kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BFP302A Bomba purga grav edad A	1				1,00			
	BFP302B Bomba purga grav edad B	1				1,00			
							2,00	3.605,43	7.210,86
BT.OK.403	u Cubicle circuit protecció 1,1kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,1kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BEC304 Achique bombas fangos	1				1,00			
	BEP307 Achique sala intermedia	1				1,00			
							2,00	3.626,39	7.252,78
BT.OK.404	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigi o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BDP305A Poli a flotación	1				1,00			
	BDP305B Poli a flotación	1				1,00			
	P004 Bomba CIP	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	3.681,68	11.045,04
BT.OK.405	u Cubicle circuit protecció 2,2kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2,2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	MTF310 Trituradora fangos	1				1,00			
							1,00	3.688,19	3.688,19
BT.OK.406	u Cubicle circuit protecció 3kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 3kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	CEF321A Motor descarga silo	1				1,00			
	CEF321B Motor descarga silo	1				1,00			
							2,00	3.708,60	7.417,20
BT.OK.407	u Cubicle circuit protecció 4kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 4kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	ERS318A Extractor 1 siija	1				1,00			
	ERS318B Extractor 2 siija	1				1,00			
							2,00	3.725,02	7.450,04
BT.OK.408	u Cubicle circuit protecció 7,5kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 7,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	SDV323 Extractor sala centrífugues	1				1,00			
	ADT309 Agitador tampón	1				1,00			
	ESG326 Extractor	1				1,00			
	CAS325 Compresor servicios	1				1,00			
							4,00	3.850,51	15.402,04
BT.OK.411	u Cubicle circuit protecció 22kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 22kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BAT322A Bomba agua tratada a terciario	1				1,00			
	BAT322B Bomba agua tratada a terciario	1				1,00			
	BAT322C Bomba agua tratada a terciario	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	4.125,23	12.375,69
BT.OK.412	u Cubicle circuit protecció 37kW amb Tesys								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	BPF306A Bomba presurització	1				1,00			
	BPF306B Bomba presurització	1				1,00			
							2,00	4.371,45	8.742,90
BT.OK.413	u Cubicle circuit protecció 0,37kW amb Tesys inversió vàlvula								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 0,37kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial.. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	CSF320A Tajadera silo	1				1,00			
	CSF320B Tajadera silo	1				1,00			
							2,00	3.947,22	7.894,44
BT.OK.414	u Cubicle circuit protecció 40A								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 40A, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial, equip de mesura IEM.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	PDG330 Puente grúa	1				1,00			
							1,00	3.108,03	3.108,03
BT.OK.415	u Cubicle circuit protecció 2kW equip extern								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 2kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	GHS321 Grupo Hidráulico	1				1,00			
							1,00	3.052,02	3.052,02
BT.OK.416	u Cubicle circuit protecció 1,5kW amb Tesys inversió vàlvula								
	Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparellament auxiliar de receptor trifàsic de 1,5kW, magnetotèrmic 25kA, Vigí o relé diferencial. Controlat amb Tesys-T. Vàlvula amb inversió de gir.								
	El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle)								
	Completament cablejat i comprovat.								
	VET312 Vàlvula entrada trituradora tampón	1				1,00			
	VBT312 Vàlvula Bypass trituradora tampón	1				1,00			
							2,00	4.052,90	8.105,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BT.OK.417	u Cubicle circuit protecció 160A Fotovoltaica Subministrament i instal·lació de cubicle amb proteccions i aparells auxiliar de receptor trifàsic de 160A, magnetotèrmic 25kAVigi o relé diferencial i analitzador de xarxa en porta. El cubicle es muntarà amb indicador d'avaría amb làmpada vermella i consola de control. Els cubicles SENSE pulsadors de comandament (Es comandarà des de la consola del Tesys o del variador que es muntarà al mateix cubicle) Completament cablejat i comprovat.								
	IHF103 Fotovoltaica magatzem 160A	1				1,00			
	Fotovoltaica						1,00	4.184,36	4.184,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.02 QUADRE CCM3.....									337.842,89
SUBCAPÍTULO 01.10.03 ELECTRICITAT									
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor d Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fixació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.								
	Pta sot.	22				22,00			
	Pta bx	28				28,00			
							50,00	10,34	517,00
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material exi PA Desplaçament safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntatge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.								
	Pta bx -Per obertura porta a sala BT	1				1,00			
							1,00	573,29	573,29
EG2C100X600	m Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant metàl·lica Inox316 tipus escala o equivalent, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.								
	Planta baixa	1	22,00			22,00			
	Muntants Pta baixa - CCM3	4	0,50			2,00			
							24,00	188,48	4.523,52
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x400 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.								
	Planta soterrani	1	8,00			8,00			
							8,00	156,09	1.248,72
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de								
	Planta baixa	1				1,00			
							1,00	55,22	55,22
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata d'escala aïllant No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta baixa	1				1,00			
							1,00	48,66	48,66
EG2C60X100	m Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en termoplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.								
	Planta soterrani	1				1,00			
							1,00	28,29	28,29
EG21281J	m Tub rígido PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end Tub rígido de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment								
	Planta baixa								
	-Sala baixa tensió	1	15,00			15,00			
							15,00	3,40	51,00
EG21251J	m Tub rígido PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end Tub rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment								
	Sala baixa tensió	1	20,00			20,00			
							20,00	2,71	54,20
EG41C125P	u Caixa de connexió potència per allargar cablejat escomesa i rece Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió de 95mm2 fins a 2,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de potència.								
	Caixa de potència	3				3,00			
							3,00	476,01	1.428,03
EG41C125	u Caixa de connexió senyal per allargar cablejat senyal Subministrament i instal·lació de caixa de connexions 800x600 IP66 policarbonat amb regletes verticals de connexió 1,5mm2 tipus Phoenix per a cablejat de senyal.								
	Caixa de connexions	3				3,00			
							3,00	371,61	1.114,83
EG31RV195	u Cable 0,6/1 kV RZ1-K, Eca, 1x95mm2,col.tub/safata Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.								
	Escomesa CCM3	8	135,00			1.080,00			
							1.080,00	19,94	21.535,20
EG31RV5010	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x10mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 5x10	1	90,00			90,00			
							90,00	11,56	1.040,40
EG31RV5004	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x4mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 5x4	1	36,00			36,00			
							36,00	7,97	286,92
EG31RV5025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CCM receptors 5x10	1	18,00			18,00			
							18,00	5,38	96,84
EG31RV4025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x25mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata.								
	CCM receptors 4x25	1	106,00			106,00			
							106,00	15,93	1.688,58
EG31RV4016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 4x16	1	54,00			54,00			
							54,00	11,22	605,88
EG31RV4010	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x10mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 4x10	1	64,00			64,00			
							64,00	8,75	560,00
EG31RV4006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 4x6	1	136,00			136,00			
							136,00	7,31	994,16
EG31RV40025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 4x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 4x2,5	1	222,00			222,00			
							222,00	4,78	1.061,16
EG31RV3025	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x2,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	CCM receptors 3x2,5	1	162,00			162,00			
							162,00	4,92	797,04
EG31RV3015	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata								
	Sala baixa tensió	1	60,00			60,00			
	receptors CCM 3x1,5	1	144,00			144,00			
							204,00	3,88	791,52
EG31AP10015	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 10x1,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 10x1,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.								
	Receptors senyal CCM	100				100,00			
							100,00	14,75	1.475,00
EG31AP425	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 5x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.								
		1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	4,87	4,87
EG31AP325	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x1,5 mm², segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris. Receptors CCM	1	100,00			100,00			
							100,00	3,61	361,00
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55 Sala baixa tensió	2				2,00			
							2,00	13,53	27,06
EG62EM001	u PA Treballs per a retirada interruptor, commutador PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs. Pta bx, sala BT	1				1,00			
							1,00	89,29	89,29
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca SMD LED, Venalsol, mod: PTF8-050N 50W 4K 1440MM Pantalla estanca de superfície industrial, marca: Venalsol, model: PTF8-050N 50W 840 1440MM o similar, lluminària tipus SMD LED, 6500 lm de flux lluminós, potència 50 W, temperatura de color 4000 K, Cos tubular acer inox, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1440x120x84mm, IP69, IK08, muntatge superficial. Sala BT Soterrani	6 1				6,00 1,00			
							7,00	168,63	1.180,41
EH6EP01	u Lluminaària emerg.led,no permanent, 300 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminaària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 300lm 1h, muntada en superfície o encastada. Sala baixa tensió	3				3,00			
							3,00	68,95	206,85
EG7FMM30000	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 30k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 30 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D30N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. BTF316C - Bomba fangos a silo C, Interruptor (Variador)(30kW).	1				1,00			
							1,00	2.246,48	2.246,48
EG7FMM15000	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 15k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 15 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650D15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. BTF316A - Bomba fangos a silo A, Interruptor (Variador) (15kW). BTF316B - Bomba fangos a silo B, Interruptor (Variador) (15kW). P002S - Bomba Alimentación BW A, Interruptor (Variador)(11kW). ADT311 - Nuevo agitador tampón, Interruptor (Variador) (15kW).	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MTT312 - Alimentación trituradora tampón, Interruptor equipoexte	1				1,00			
							5,00	1.785,16	8.925,80
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U75N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.								
	BAC315A - Bomba A fangos a centrífuga	1				1,00			
	BAC315B - Bomba B fangos a centrífuga	1				1,00			
	BAC315C - Bomba C fangos a centrífuga	1				1,00			
							3,00	1.206,00	3.618,00
EG7FMM2200	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 2,2k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 2,2 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U22N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.								
	BDP314A - Bomba polielectrolit A	1				1,00			
	BDP314B - Bomba polielectrolit B	1				1,00			
	BDP314C - Bomba polielectrolit C	1				1,00			
							3,00	816,37	2.449,11
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5k Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, SCHNEIDER Altivar ATV650U15N o equivalente, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.								
	P001A - Ultrafiltración A	1				1,00			
	P001B - Ultrafiltración B	1				1,00			
							2,00	710,62	1.421,24
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament d PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.								
	Pta soterrani	1				1,00			
							1,00	1.010,57	1.010,57
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament t PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tolva de reactius. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.								
	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00			
							1,00	1.000,77	1.000,77
BT.BAT.600	u Bateria de condensadors 600 kVAs Suministro e instal·lació de Bateria de condensadores VarSet Premium Automática de 600 kVar con inductancias antiarmónicas e Interruptor Automático. Se sustituirá por la batería actual en la misma ubicación.								
	Bateria de condensadors	1				1,00			
							1,00	13.938,78	13.938,78
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.03 ELECTRICITAT									77.055,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.10.04 CLIMA I VENTILACIÓ									
EEDAUA1850	u Climatitzador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sè								
	Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconnexió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termostàt i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.								
	Sala baixa tensió	1					1,00		
							1,00	1.173,77	1.173,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.04 CLIMA I VENTILACIÓ.....									1.173,77
SUBCAPÍTULO 01.10.05 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA									
EEUET002	PA PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació								
	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.								
	Planta soterrani	1					1,00		
							1,00	754,08	754,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.05 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA,..									754,08
SUBCAPÍTULO 01.10.06 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS									
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió i								
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret								
	Sala baixa tensió	1					1,00		
							1,00	45,84	45,84
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret								
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret								
	Sala baixa tensió	1					1,00		
							1,00	77,03	77,03
EG21251J	m Tub rígido PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió end								
	Tub rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant, lliure d'halogens i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment								
	Sala baixa tensió	1	15,00				15,00		
							15,00	2,71	40,65
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/								
	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)								
	Sala baixa tensió	1	15,00				15,00		
							15,00	4,28	64,20
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.sup								
	Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de muntatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals								
	Sala baixa tensió	1					1,00		
							1,00	79,70	79,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EM31UFV2	u Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors) Sala planta baixa -Polsadors -Extintors	1 2				1,00 2,00			
							3,00	18,00	54,00
EM31CPIV1	u PA desplaçament sistema de extinció contraincendis CCM i ampliàc Partida alçada per al desplaçament i ampliació del sistema de extinció contraincendis del CCM03. Inclou el desmuntatge del sistema existent, el desplaçament, el muntatge en la nova ubicació i l'ampliació amb els dispositius/materials necessaris per protegir tots els mòduls del nou CCM03. Comprovat amb proves de funcionament. PA desplaçament extincio CI	1				1,00			
							1,00	2.087,98	2.087,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.06 INSTAL·LACIONS.....									2.449,40
SUBCAPÍTULO 01.10.07 TELECOMUNICACIONES									
RAK	u Partida RACK Suministrament i instal·lació d'armari rack de telecomunicacions 47U completament instal·lat amb els accessoris necessaris: switches, routers, latiguillos, safates i complements. Amb switch de fibra per substituir la caixa de connexions actual. Rack sala instal·lacions CCM03	1				1,00			
							1,00	2.287,90	2.287,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10.07 TELECOMUNICACIONES									2.287,90
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTAL·LACIONES									424.653,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CONTROL DE QUALITAT									
ZZ11U005	PA Control de qualitat dels materials								
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra	1				1,00			
							1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE QUALITAT.....									1.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 SEGURETAT I SALUT									
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	2.000,00	2.000,00
HQU1E15001	mes Mes de lloguer de caseta de WC Mes de lloguer de caseta amb dos WC, un lavabo i zona de vestidors pels treballadors de l'obra segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	120,00	240,00
HQU1E150	mes Mes de lloguer de caseta d'oficines Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	120,00	240,00
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball 1					1,00			
							1,00	0,85	0,85
H6452131	m Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt. Subministrament i col·locació de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs CCM3	1	35,00			35,00			
							35,00	8,50	297,50
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. Subministrament (lloguer) i col·locació de tanca provisioal d'obra d'alçària 2 m, de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat de Ø 50mm. col·locats cada 3m. sobre bases de formigó prefabricats i/o empotrats 30cm. al terreny natural (o amb barilla corrugada empotrada), per una durada de 6 mesos i amb el desmuntatge inclòs. Inclou també la reposició de la tanca de trams que es facin malbé durant les obres. CCM3	1	35,00			35,00			
							35,00	1,70	59,50
H6AZ59A1	u Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	0,85	1,70
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat - Previsió	1	10,00			10,00			
							10,00	0,85	8,50
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	0,85	1,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HBBAF007	u Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4				4,00			
							4,00	0,85	3,40
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmont.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	0,85	1,70
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions CCM3	2				2,00			
							2,00	21,38	42,76
TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURETAT I SALUT.....									2.897,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 GESTIÓ DE RESIDUS									
P2R5-DT2B01	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de res								
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espe- ra per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km								
	Residus d'enderroc	1	18,72			18,72			
	Residus de construcció	1	21,42	0,20		4,28			
	Total cantidades alzadas						120,09		
							143,09	5,68	812,75
P21G0-Z00701	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de re								
	Càrrega sobre camió o contenidor, transport a l'abocador o al centre de reciclatge i taxes de deposi- ció, de residues i runes existents al solar abans de l'inici de les obres.								
	Total cantidades alzadas						143,09		
							143,09	15,94	2.280,85
TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓ DE RESIDUS									3.093,60
TOTAL.....									452.115,74

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació sala BT CCM3

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.....	1.565,73	0,35
02	SANEJAMENT.....	1.036,21	0,23
03	ESTRUCTURA.....	89,21	0,02
04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	4.122,46	0,91
05	REVESTIMENTS.....	3.299,58	0,73
06	COBERTA.....	762,50	0,17
07	PAVIMENTS.....	2.287,57	0,51
08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA.....	744,88	0,16
09	VARIS.....	6.562,66	1,45
10	INSTAL·LACIONS.....	424.653,73	93,93
11	CONTROL DE QUALITAT.....	1.000,00	0,22
12	SEGURETAT I SALUT.....	2.897,61	0,64
13	GESTIÓ DE RESIDUS.....	3.093,60	0,68
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		452.115,74	
13,00% Gastos generales.....		58.775,05	
6,00% Beneficio industrial.....		27.126,94	
SUMA DE G.G. y B.I.		85.901,99	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		538.017,73	
21,00 % I.V.A.....		112.983,72	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		651.001,45	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Tarragona, a 27 de maig de 2025.

El promotor

La dirección facultativa